Edgar [illegible]

DE

L'ORTHOMORPHIE,

PAR RAPPORT

A L'ESPÈCE HUMAINE.

DE

L'ORTHOMORPHIE,

PAR RAPPORT

A L'ESPÈCE HUMAINE

OU

RECHERCHES

ANATOMICO-PATHOLOGIQUES

Sur les causes, les moyens de prévenir, ceux de guérir les principales difformités et sur les véritables fondemens de l'art appelé :

ORTHOPÉDIQUE.

PAR J. DELPECH,

Conseiller-Chirurgien ordinaire du Roi; Chirurgien ordinaire de S. A. R. Monseigneur le Dauphin; Chevalier de l'Ordre royal de la Légion d'Honneur; Professeur de Chirurgie Clinique en la Faculté de Montpellier; Chirurgien en chef de l'Hôpital Saint-Eloi de la même ville; Membre correspondant de l'Académie des Sciences de l'Institut royal de France; de l'Académie royale de Médecine de Paris; Associé honoraire des Sociétés de Médecine de Marseille et de Toulouse; Membre correspondant de la Société Médico-Chirurgicale de Londres; de celles de Copenhague et de Naples; de celle des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse; de celle de Médecine du Gard; Membre titulaire de celle de Montpellier, etc., etc.

TOME SECOND.

AVEC ATLAS.

A PARIS,

CHEZ GABON, LIBRAIRE-ÉDITEUR,

RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, N. 10,

A MONTPELLIER, CHEZ LE MÊME LIBRAIRE.

1828.


WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

CONSIDÉRATIONS
ANATOMICO-MÉDICALES
SUR LES
PRINCIPALES DIFFORMITÉS
DANS L'ESPÈCE HUMAINE.

CHAPITRE IV.

Du diagnostic différentiel des difformités.

Nous avons assigné entre les difformités et leurs causes, des différences que nous ne croyons pas inutiles et que nous regardons comme bien fondées sur l'observation. Si nous ne sommes abusé, nos lecteurs doivent sentir que leur distinction pratique ne peut manquer d'avoir une importance proportionnée à celle des différences : la thérapeutique doit être nécessairement aveugle et abusive, si elle est dépourvue d'une semblable base. Sans doute, bien des soins peuvent

Attend to slight deformities

s'appliquer en commun à des espèces différentes de difformités, et malgré leur diversité ; mais, il est aussi des soins particuliers et distincts, fondés sur cette diversité même, et qu'il faudrait se garder d'omettre ou de confondre. Ce discernement suppose et nécessite un diagnostic certain ; et tel doit être l'objet de ce chapitre.

ARTICLE PREMIER.

Signes généraux des difformités.

§. CLXVII. Lorsqu'une grande difformité est consommée, il ne peut s'élever aucun doute sur son existence ; elle est évidente, et le plus simple examen suffit pour la constater : mais c'est lorsqu'elles sont encore légères, qu'il importerait d'être averti de leur existence ; car, il est bien plus aisé de les combattre alors et d'arrêter leurs progrès, que lorsqu'elles ont déjà exercé des influences fâcheuses sur divers organes, sur des fonctions importantes. Ces complications créent souvent des difficultés plus graves que leurs causes, et mettent hors de portée des difformités qu'il eût été facile de guérir auparavant.

Les mères sont ordinairement les premières à s'apercevoir de l'altération des formes de leurs enfans : leur perspicacité, sur ce point, est admirable. Elle a souvent inspiré des observations délicates, ingénieuses ; les sollicitudes qu'elle excite, ont souvent été taxées d'exagération et trouvées incommodes par des praticiens superficiels, qui se seraient bien mieux trouvés de faire leur profit de la surveillance attentive, minutieuse, que la tendresse maternelle suscite. Un grand nombre de difformités sont méconnues, jusqu'à ce qu'elles sont devenues extrêmes ; parce que, dans la crainte de se jeter dans les embarras qu'elles entraînent, on ne les examine pas d'assez près. Cette espèce de crainte d'avouer les premiers progrès du mal, pouvait avoir sa justification, de la part des praticiens, tant que l'on n'avait rien d'efficace à lui opposer : aujourd'hui que l'étude a pénétré dans cette branche de la pathologie, ces craintes, ces ménagemens seraient bien blâmables. Une autre source d'erreurs bien déplorables, sur le même sujet, est dans les froissemens de l'amour propre : on ne croirait pas, si on ne le voyait assez fréquemment, que des gens fort estimables

d'ailleurs, puissent ne pas voir les difformités de leurs propres enfans, malgré les démonstrations les plus évidentes; aveuglés qu'ils sont par la prévention qu'il y a quelque chose de honteux dans des disgraces semblables, et qu'il est impossible que leurs enfans en soient atteints, parce qu'il n'y en a pas eu d'exemple dans la famille. Il importe, dans des cas de cette espèce, que les parens du malade aient l'assistance d'un médecin instruit, qui puisse joindre aux avis salutaires que sa conscience et sa conviction lui dictent, quelque trait de pronostic qui doive se réaliser bientôt : cette prévision, cette espèce de divination est bien propre à conquérir la confiance, à effacer toutes les préventions, et à triompher de toutes les résistances.

§. CLXVIII. Il est très-ordinaire que l'on impute à des habitudes vicieuses, à des manies, certaines attitudes que l'on ferait mieux d'étudier, d'approfondir : le port du corps est la conséquence naturelle du besoin d'en distribuer le fardeau, de la manière la plus égale qu'il se peut, autour du point central d'une base de sustentation. A l'âge où les difformités commencent d'ordinaire,

il n'y a guère d'autre calcul que celui des inspirations de l'instinct. Quelle bizarrerie de l'esprit ferait rechercher des attitudes singulières, extraordinaires et sans but? On peut être assuré que ces attitudes ont un motif fondé sur l'organisation; motif dont les malades sont hors d'état, le plus souvent, de rendre compte, mais qu'il importe de rechercher. Rien n'est plus blâmable que les punitions que l'on inflige en pareil cas, à des jeunes personnes, dont la volonté n'est pour rien dans les attitudes que l'on remarque en elles, qu'elles ignorent elles-mêmes; parce qu'elles se livrent sans réflexion à leurs inspirations, à leurs déterminations instinctives les plus naturelles. Les fardeaux dont on charge certaines parties de leurs vêtemens, les obstacles dont on environne telles parties de leur corps, dans l'espoir puéril de gêner, de rendre impossibles les attitudes dont on est choqué, sont tout aussi peu justifiables : ces soins ne peuvent être utiles; heureux, quand ils ne sont pas nuisibles! Ces attitudes sont des symptômes : au lieu de les contrarier ou de s'y efforcer en vain, il faut les étudier, en chercher les motifs, les analyser; elles deviendront alors des signes

démonstratifs ; elles feront connaître des difformités trop peu avancées pour frapper au premier coup-d'œil , et assez légères encore pour être arrêtées facilement dans leur cours , et souvent avec des soins de fort peu d'importance.

§. CLXIX. On a remarqué , par exemple , qu'il est ordinaire qu'un enfant dont l'épine se déforme, lorsqu'il est retenu debout pendant quelque temps, ne place pas les deux pieds sur la même ligne; que l'un des deux est constamment plus en avant que l'autre. Deux raisons peuvent donner lieu à un phénomène, qu'il importe de rapporter à sa véritable origine.

Dans les cas , par exemple, où l'intumescence des fibro-cartilages inter-vertébraux se déclare dans un point de la région dorsale , les premiers degrés de l'incurvation de l'épine qui en résulte , tendent à déjeter les épaules et la tête hors de rang , du côté de la concavité: pour rétablir l'équilibre, il se fait d'abord un surbaissement du bassin, dans le côté de la *convexité* seulement; et les épaules et la tête sont ramenées d'autant vers la ligne axuelle. Cependant , le

membre inférieur correspondant au *côté surbaissé du bassin*, celui de la *convexité* de la courbure, se trouve trop long comparativement, quoique ses dimensions n'aient pas varié: c'est lui qui est tenu dans un état habituel de flexion légère, et dont le pied, pour cette même raison, est placé ordinairement en devant. Dans la marche, ce pied part le premier; il y a, sinon une claudication formelle, au moins un embarras sensible, qui provient de l'excédant relatif de la longueur de ce membre.

§. CLXX. Dans les cas où par l'effet d'une infirmité native, une moitié du corps se trouve moins développée que l'autre, l'inégalité réelle de longueur des deux membres inférieurs, entraîne nécessairement un surbaissement proportionnel, du côté du bassin correspondant au membre le plus court. Tant que l'inflexion de l'épine du côté opposé, qui accompagne toujours un semblable état et qui se fait constamment, alors, à la région lombaire, n'a lieu que comme une attitude équilibrante, les deux pieds se placent parallèlement, et la démarche n'a rien de remarquable, si ce n'est

des balancemens latéraux du corps un peu plus étendus. Mais, si cette attitude vient à être rendue fixe par un engorgement morbifique des fibro-cartilages inter-vertébraux, l'équilibre en est tout aussitôt rompu ; et, pour le racheter, dans l'attitude debout le pied du membre le plus long, lequel correspond alors à la *concavité de la courbure de la région lombaire*, se place en devant, pour permettre un certain degré de flexion au genou, et par-là un certain raccourcissement du membre. Le port de l'un des pieds, lorsqu'il est constant, peut donc faire des révélations importantes; elles sont susceptibles d'un intérêt d'autant plus grand, que cette simple remarque peut être saisie dès le principe d'une difformité de l'épine, et la faire soupçonner et reconnaître pendant que la guérison est encore facile, et que tous les autres symptômes sont équivoques.

§. CLXXI. Une autre remarque du même ordre, et fort intéressante parce qu'elle peut être faite de bonne heure, consiste dans la manière de se placer dans un siége : ordinairement ceux qui en peuvent être l'objet, recherchent les siéges à dossier bas ; et ils

s'y placent de manière qu'un bras étant passé par-dessus le dossier et y prenant un point d'appui, il donne la facilité de maintenir, avec moins d'effort, le tronc *tordu sur un côté.* Cette position est toujours la même; c'est toujours le même bras qui est appuyé de la sorte. Cette attitude très-remarquable, dont on peut trouver l'équivalent dans la manière de se poser devant une table pour écrire, pour dessiner, devant un forté-piano, etc., a un motif constant, et que toute seule elle suffit pour révéler. Nous avons déjà dit que, lorsque la briéveté native d'un membre inférieur, une première inflexion de l'épine, ont rompu l'équilibre, des efforts musculaires qui ne sont pas toujours suffisans, surtout dans les sujets débiles, comme il arrive le plus souvent, tendent à le rétablir par une inclinaison contraire; que ce besoin étant urgent, et les muscles de l'épine seuls n'y pouvant suffire assez promptement, d'autres s'emploient à déterminer une rotation du tronc qui transporte, au plus tôt, le poids des bras et de la tête du côté à surcharger, et qui prépare ainsi la torsion des vertèbres qui a été signalée comme une difformité de plus, laquelle accompagne très-

fréquemment, au moins les plus grandes incurvations de l'épine. Il est évident que le soin de s'asseoir de la sorte, est destiné à ce but : par-là, il devient très-remarquable, et peut aider à reconnaître, dès le principe, des difformités qui peuvent aller très-loin dans la suite. L'observation nous a prouvé, en effet, que, si la torsion de l'épine, dont cette attitude est un signe extérieur, accompagne et accélère la formation des incurvations secondaires, *subsidiaires*, elle accompagne aussi la première incurvation lombaire, lorsqu'elle dépend de la brièveté native d'un membre inférieur; elle favorise, elle accélère le complément des effets de cette inflexion, que les muscles des gouttières vertébrales ne peuvent déterminer et maintenir que lentement, et avec des efforts disproportionnés. L'attitude dont il s'agit, se trouve donc unie alors, comme un symptôme, comme un véritable signe démonstratif, au premier degré de la formation d'une première difformité de l'épine, qu'elle peut signaler ainsi, en temps utile.

§. CLXXII. Une autre remarque intéressante pour le même motif et qu'il importe de

connaître *à priori*, parce que l'objet qu'elle concerne, ne peut rien apprendre par induction, est relative à une douleur constante, mais vague pour son siége, et qui a lieu, tantôt dans un côté de la poitrine au-dessous de la région du sein, tantôt dans la région épigastrique. Cette douleur n'a pas de cause connue : sa durée est ordinairement constante; mais son intensité est variable : ses périodes de calme ou d'exacerbation n'ont rien de régulier, ne se lient à rien de saisissable. On ne remarque aucun trouble dans les fonctions des organes correspondans au siége de la douleur : rien ne la calme, rien ne la soulage. Elle est accompagnée d'une dégradation lente, progressive, inexplicable de la santé générale; il est évident qu'elle est liée à quelque chose de grave, mais entièrement clandestin. Il nous a souvent suffi de ce phénomène, pour nous porter à examiner l'épine avec soin, et pour y reconnaître le principe de déformations qui se sont accomplies et qui ont été portées à un point extrême. Nous pourrions en citer ici un grand nombre d'exemples : le suivant suffira pour donner une idée exacte de l'objet dont il s'agit; et nous le choisissons de pré-

férence, parce qu'il renferme plus d'un sujet d'instruction.

— Dans l'hiver de 1817, nous fûmes consulté pour une jeune personne âgée de 11 ans, née de parens malsains, parmi lesquels le scorbut est presque héréditaire, habitant à la ville et à la campagne des maisons humides, et douée d'une constitution délicate. Elle n'avait presque jamais eu de l'embonpoint, ni même des muscles; elle était habituellement pâle et peu propre aux exercices du corps. Depuis deux ans, elle éprouvait des douleurs qui se faisaient sentir souvent à la fois, à l'épigastre et au-dessous du sein gauche, mais plus souvent encore, tantôt dans l'un, tantôt dans l'autre lieu. Elle avait beaucoup maigri, depuis qu'elle souffrait ainsi; son sommeil était quelquefois troublé par ces douleurs; quelquefois aussi, mais rarement, il survenait un peu de fièvre. La douleur n'était guère vive; mais sa constance la rendait intolérable. Le caractère de la jeune malade en était fort altéré; elle avait perdu sa gaîté, et en était devenue difficile à vivre. Cependant, la respiration était en bon état; les fonctions du cœur paraissaient libres; l'estomac ne pa-

raissait pas le siége de la souffrance ; l'appétit était médiocre, mais les alimens étaient digérés ; et un médecin qui avait été chargé de la malade jusque-là, avait souvent eu recours aux vomitifs sans avantage, mais aussi sans inconvénient sensible. L'impossibilité de former un diagnostic suffisant avec les données que nous avions pu recueillir, nous fit chercher plus loin : nous demandâmes à examiner l'épine et nous ne l'obtinmes qu'avec la plus grande peine ; non pas par pudeur, à un âge ou elle aurait été déplacée en pareille occasion, mais bien par l'effet d'une malheureuse prévention de la mère, qui ne put jamais se persuader que sa fille pourrait avoir l'épine déformée. Nous fûmes frappé, dès le premier coup-d'œil, d'une déviation à gauche, du point central de la région dorsale : il fallait, il est vrai, notre habitude pour reconnaître une difformité aussi légère ; et l'on devinera sans peine que, dans la situation des esprits, nous ne parvinmes pas à faire partager notre conviction. Nous marquâmes avec de l'encre, le sommet de toutes les apophyses épineuses ; nous fîmes un à-plomb avec du fil noir ; nous le présentâmes à la ligne

ponctuée du dos : la déviation était évidente alors pour tous les yeux ; mais on s'en prit à une mauvaise attitude , à l'habitude de se mal tenir , et tous nos efforts furent vains. On proposa l'usage d'un corset en basin , garni de quatre baleines légères , également incapable de bien et de mal ; et nous n'y consentîmes que pour nous réserver le droit de revoir la malade, et dans l'espoir de voir détruire enfin les préventions et de pouvoir conseiller des choses plus raisonnables. Un régime succulent , des frictions toniques ; plus tard , des immersions froides dans la mer , etc. , furent prescrits. Mais , on ne songeait qu'*à la douleur de l'estomac ;* on ne pouvait concevoir ses rapports avec l'objet de nos remarques , que l'on croyait chimérique ; on concevait encore moins la possibilité de l'utilité de nos conseils pour cet objet : ils ne furent donc pas suivis , et l'on épuisa les ressources de tous les autres médecins. Cependant , la difformité que nous avions signalée , faisait des progrès ; une seconde inflexion lombaire se joignait à celle de la région dorsale , et nos prédictions s'accomplissaient ; mais la crainte mal fondée des moyens que nous avions déjà mis en

usage avec succès à cette époque, dans des cas semblables, en fit écarter l'application et même l'auteur : on espérait encore, que des bains de mer, que l'on avait négligé depuis deux ans, arrêteraient les progrès de la déformation. Ils furent inutiles, et l'on eut de nouveau recours à nos conseils ; mais les difformités étaient devenues extrêmes, et n'espérant plus pouvoir tirer parti des moyens qui étaient alors à notre usage, nous renonçâmes à toute entreprise.

§. CLXXIII. Nous avions été conduit, dans des faits précédens, à saisir l'importance du phénomène dont il s'agit, par l'observation d'un phénomène analogue et que nous avions trouvé d'une grande valeur dans la formation du diagnostic de l'affection tuberculeuse des vertèbres. Dès le principe de la déformation de l'épine par les effets de cette lésion organique, les malades éprouvent fréquemment une douleur vive dans l'un ou l'autre flanc, douleur qu'ils comparent souvent à un coup de fouet, et qui se prolonge ensuite sous une forme moins fâcheuse. En 1809, faisant des recherches sur ce sujet, à l'hôpital de la Charité de Paris, et

à l'Hôtel-Dieu, avec le docteur *Lesauvage* de Caen, à peine trouvâmes-nous un malade qui n'eût pas éprouvé ce phénomène. Il est probable que cette douleur, dans l'un et l'autre cas, tient à une sympathie qui part du point affecté. Quoi qu'il en soit, au moins pouvons-nous assurer qu'elle accompagne bien fréquemment le premier degré des contorsions morbifiques de l'épine; et que souvent elle a été le seul symptôme qui nous ait donné l'éveil, et qui nous ait conduit à rechercher et à reconnaître des difformités de l'épine, qui jusque-là n'étaient point soupçonnées.

§. CLXIV. Une autre observation a souvent dirigé nos recherches avec succès vers l'épine, lorsque rien ne paraissait indiquer que la chose dût être utile. Des symptômes d'asthme, sous la forme d'attaques périodiques, chez des enfans de 8 à 12 ans, qui ne présentaient d'ailleurs aucun phénomène insolite dans les intervalles, nous ont paru une circonstance très-remarquable. Nous avons déjà cité un exemple de dilatation avec hypertrophie du cœur, et une autre d'oppression extrême survenant soudainement et cessant

de même, qui provenaient évidemment des déformations de l'épine et de leurs conséquences ordinaires. On conçoit aisément que les symptômes de ces deux états peuvent avoir moins d'intensité et se présenter par intervalles, dans des circonstances de la même nature. La gêne que les deux poumons peuvent éprouver de difformités même médiocres, comme l'incurvation postérieure, par exemple ; la résistance qu'ils opposent alors à l'introduction du sang apporté par les artères pulmonaires ; le surcroît d'action que le ventricule droit doit en éprouver, sont des raisons suffisantes pour donner lieu à des accès de palpitations, même tumultueuses ou douloureuses. Dans les intervalles, il n'en peut rester aucune trace, jusqu'à ce que le cœur ait contracté l'épaississement, l'augmentation de masse qui doit en être la conséquence dernière, ou que le tissu pulmonaire contracte quelque affection propre, comme phlegmasie, œdème, etc.

§. CLXVI. Nous ne connaissons pas assez l'influence des difformités encore instantes de l'épine sur la moelle épinière : actuellement que l'étude est dirigée vers ces objets,

l'autopsie fera connaître certainement des lésions qui n'ont pas été soupçonnées. En attendant, nous ne pouvons nous empêcher de faire remarquer que cet organe est placé bien près des fibro-cartilages inter-vertébraux, et qu'il paraît bien difficile que, dans les cas où ces moyens articulaires sont épaissis, injectés, œdémateux, une scène morbifique aussi prochaine ne se propage pas; que les méninges, la moelle épinière n'y participent jamais. Nous ajouterons même que, dans ces mêmes cas, l'épine est nécessairement alongée : quelque courbure qu'elle subisse, elle doit indubitablement offrir un plus grand développement, pour peu que les fibro-cartilages aient acquis d'épaisseur; et il est des cas où ils en ont effectivement acquis un degré considérable. Nous ignorons ce qui en résulte pour la moelle épinière, ou pour les nerfs qui en naissent ou qui s'y rendent; quelle influence le système nerveux ganglionnaire peut en éprouver; mais nous avouerons sans peine que, depuis que nous connaissons des paralysies, des vertiges, des cécités ou des illusions d'optique, l'asthme sans altération reconnaissable du cœur ni du poumon, provenant des difformités de l'épine

et gardant avec elles des rapports manifestes, notre attention est fort éveillée et tendue vers les symptômes d'affection spinale; que nous sommes fort empressé de connaître les résultats des recherches anatomiques sur ce point. Nous ne doutons pas que les remarques suivantes ne fassent partager notre curiosité à cet égard, à la plupart des observateurs attentifs.

Nous avons souvent observé des enfans dont les voies digestives étaient habituellement troublées, qui éprouvaient souvent, et même presque toujours, du dévoiement sans phlegmasie, sans irritation reconnaissable de la membrane muqueuse de l'estomac et des intestins, qui n'ont pu être soulagés, ni par le régime, ni par des moyens anti-phlogistiques ou adoucissans, ni par des sédatifs, ni par des toniques; mais qui ont été délivrés de cet accident ruineux, par des moyens propres à suspendre les progrès d'une difformité de l'épine, et à en effacer les traces.

Il est très-ordinaire que, sans aller aussi loin, l'influence exercée par les difformités de l'épine sur l'abdomen, se manifeste par de l'inappétence, de la lenteur dans les di-

gestions, des symptômes de sécrétions surabondantes des voies digestives, et un amaigrissement progressif et proportionnel ; toutes circonstances qui disparaissent, du moment que l'on a réussi à diminuer la difformité: il n'arrive guère que les pensionnaires de l'établissement que nous avons fondé, y passent deux mois, sans présenter les apparences d'une santé plus forte, qui coïncident avec des digestions bien meilleures et plus faciles.

Le fait suivant doit paraître fort remarquable, sous le même point de vue.

— Madame A......., née du sang anglais, dans un des ports français de la côte de l'Océan, eut en partage une constitution délicate. Durant son enfance, sa fragile santé fut souvent traversée par divers accidens et par des maladies dont quelques-unes furent fort graves. Il survint, en même temps, deux déviations à l'épine : l'une, à la région lombaire, dont la concavité était à droite ; l'autre, au bas de la région dorsale, tournée en sens opposé. On ne prêta pas une grande attention à ce dernier accident, dont heureusement les progrès se suspendirent sans aucun secours. Elle fut

mariée à dix-huit ans, et alla habiter une ville plus septentrionale sur la même côte et à l'embouchure d'un grand fleuve. Les rigueurs du climat et un premier enfant, dérangèrent sa santé presque sans retour: pendant huit ans entiers, on crut reconnaître des symptômes de flegmasie de presque tous les viscères du bas-ventre, qui auraient été affectés tour à tour; et ce qui eut des conséquences bien plus graves que ces symptômes, ils furent tour à tour combattus par des effusions sanguines locales réitérées, qui mirent le comble à la débilitation native de la malade. On s'aperçut, enfin, d'une excurvation de la région lombaire de l'épine et d'un accroissement très-notable des inflexions latérales et anciennes; mais, on découvrit aussi une particularité fort remarquable : le point saillant de la région lombaire était douloureux; en y exerçant une pression perpendiculaire, la malade étant debout, on produisait une augmentation de la douleur, et, en même temps, un engourdissement soudain, une sorte d'impuissance paralytique des membres inférieurs, qui aurait causé une chute inévitable, si l'on eût persisté. La pression exercée dans tout le reste

de la région lombaire produisait des effets semblables, mais d'autant moins marqués, que l'on s'éloignait davantage du point culminant. Dans un examen auquel nous assistâmes, nous pûmes constater ces mêmes phénomènes, avec notre habile condisciple le docteur *Mabit*, de Bordeaux, qui dirigeait alors la malade; nous reconnûmes aussi, comme il l'avait bien constaté auparavant, qu'à l'exception de l'*utérus*, tous les viscères étaient exempts d'altération et n'avaient souffert que sympathiquement. Le foyer évident de toutes ces illusions de phlegmasies éternelles, était la colonne vertébrale et la moelle épinière qui semblait partager l'affection du canal qui la renfermait. La mobilité des vertèbres était manifeste; chacune était capable de se mouvoir horizontalement, ou plutôt de se laisser déplacer dans ce sens par une force suffisante, et qui n'avait pas besoin d'être grande. Ce mouvement n'est point du tout parmi ceux que le mode d'articulation du corps de ces os peut leur permettre: ils ne peuvent subir qu'un déversement léger, momentané, vers un point quelconque de la circonférence, et que l'élasticité naturelle des fibro-cartilages borne

assez étroitement. La différence des deux sortes de mouvement est si grande, qu'il est impossible qu'il n'y ait pas eu une grande altération de la structure normale des fibro-cartilages : non-seulement ils ont dû être ramollis, mais encore ils doivent avoir subi une distension fort grande. Or, un changement de cette importance suppose un travail morbifique durable et profond: eh! comment les méninges rachidiennes, la moelle épinière, les racines des nerfs spinaux auraient-elles pu être soustraites à l'influence d'un semblable travail? En renonçant aux méthodes anti-phlogistiques dont on avait tant abusé, avant qu'il entreprît la direction de la malade, notre savant ami fit établir des exutoires faits avec la potasse, sur la région lombaire. Cette méthode eut tout le succès qu'elle méritait: tous les symptômes irritatifs de l'abdomen se dissipèrent ; la possibilité de nourrir la malade se rétablit; on put songer à des médications toniques ménagées, et y employer même les voies nutritives, ce qui eût été impossible auparavant. On pense bien que nous n'eûmes que notre approbation à donner à ce plan de traitement, lequel avait déjà obtenu un

commencement de succès; mais ce qui nous a intéressé très-vivement, c'est les conséquences étiologiques auxquelles ses résultats nous élevaient: la condition symptomatique des désordres les plus alarmans, les plus prolongés de l'abdomen, était évidente; le foyer primitif l'était aussi : c'était, à n'en pas douter, par les communications des nerfs spinaux avec le système nerveux ganglionnaire, que les conséquences d'une affection propre des fibro-cartilages vertébraux s'étaient fait sentir aux viscères, avec des apparences propres à tromper la perspicacité de médecins instruits, auxquels il n'a manqué, peut-être, pour éviter l'erreur, que de mieux connaître les conditions originelles de la malade. Mais, de quelle nature était le mode d'affection secondaire des organes contenus dans le canal spinal ? On ne peut pas supposer qu'il se soit agi simplement de compression; il s'en serait suivi seulement un défaut d'innervation : et l'on vient de voir que tel n'était pas le caractère apparent des affections sympathiques de l'abdomen. On a vu, par la paralysie soudaine et passagère des membres inférieurs, lorsque l'épine était comprimée, quels effets

seraient résultés de ce mode d'action : dans cette épreuve, il est évident que la vertèbre comprimée, à la faveur de la laxité de ses moyens d'union, a marché en avant, au point de comprimer les nerfs lombaires ; mais il s'est passé tout autre chose, sans doute, dans l'affection secondaire des viscères. Si l'on se rappelle, en ce moment, l'observation rapportée au tome I.er, à propos des contractures musculaires qui peuvent produire des difformités ; si l'on compare le pied-bot extrême, inouï, qui est résulté de la contracture des muscles de la face postérieure de la jambe, suite elle-même de longues suppurations entretenues à la face interne de la cuisse, dans la région du nerf crural ; si l'on fait attention que la déformation de ce pied s'est accomplie sans que la malade ait jamais pu quitter son lit ; qu'elle a été accompagnée de douleurs intolérables à la jambe ou au pied ; que l'on n'a pu se défendre des illusions d'une affection où rien ne pouvait faire soupçonner le caractère inflammatoire, malgré l'intensité des douleurs, que parce que la partie malade était entièrement à nu, et pouvait être facilement explorée dans tous les sens ; que cette

difformité a parfaitement guéri par l'application méthodique de forces mécaniques suffisantes ; dernière preuve qu'elle n'avait rien renfermé d'inflammatoire ; on se sentira peut-être entraîné vers l'opinion que le mode d'affection secondaire de la moelle épinière ou des nerfs spinaux, affection qui leur était communiquée par les fibro-cartilages vertébraux et par la médiation des méninges, était phlogistique, et que le mode de l'état morbifique des viscères était, comme dans les muscles du pied-bot dont il s'agit, une irritation avec contracture, mais sans phlogose véritable. Ces inductions sont-elles suffisantes pour faire préjuger le mode d'affection des fibro-cartilages eux-mêmes ? Peut-on croire qu'elle était inflammatoire, par cela seul que tel est probablement le caractère de l'affection secondaire que celle des fibro-cartilages a déterminée sur la moelle et sur ses annexes ? Pour bien des observateurs, les motifs de croire pourraient paraître suffisans : mais nous, accoutumé à ne rien préjuger, à ne rien conclure que sur des preuves directes, nous doutons encore ; et, en attendant des démonstrations nouvelles que l'observation seule peut procurer, nous ne pouvons nous

défendre de faire remarquer, que l'affection de l'épine et ses conséquences n'ont été arrêtées que par des exutoires profonds et des médications toniques ménagées ; observation qui nous porte à penser jusqu'ici, que, s'il s'agit de phlogose, dans toutes les parties de la maladie, elle a été du moins bien modifiée dans ce qui concerne les fibro-cartilages inter-vertébraux.

§. CLXVI. Si, comme il paraît naturel de le conclure, surtout du dernier fait, il faut admettre qu'il est difficile qu'une difformité grave ait lieu à l'épine sans intéresser de diverses manières la moelle épinière et ses annexes, tantôt par alongement, tantôt par pression, tantôt par irritation, par engorgement vasculaire, par inflammation proprement dite; il s'ensuit que, toutes les fois que l'on observe des phénomènes morbifiques *développés spontanément ou par des causes disproportionnées, insuffisantes*, se rattachant par leur marche ou leur nature à un vice ou à un défaut d'innervation de la part des nerfs spinaux ou de ceux qui ont des relations prochaines avec eux, il faut examiner attentivement l'état

de l'épine : il existe de grandes probabilités de difformité.

§. CLXVII. Lorsque l'on peut saisir un groupe de phénomènes de l'ordre de ceux que nous avons exposés dans cet article, il ne faut pas se laisser détourner des recherches dont on doit sentir la nécessité, ni par des considérations étrangères à la maladie, ni par des apparences de formes pures, telles qu'on peut les apprécier à travers des vêtemens. D'un côté, ce n'est pas trop de toute l'attention dont un praticien éclairé peut être capable, pour former une diagnostic difficile ; et le public qui, ne connaissant pas les difficultés, ne peut pas nous les tenir en compte, ne pardonne pas plus les omissions que les erreurs. D'un autre côté, il est des difformités qui n'occupent qu'un point fort circonscrit dans la longueur de l'épine ; et, lorsque deux déversemens en sens opposé sont ainsi resserrés dans un fort petit espace, il n'en résulte aucune altération sensible de l'aplomb général du corps, et il est impossible de les soupçonner *à priori*. Il est même telle de ces difformités, qu'il faut chercher pour la reconnaître, comme nous le démontrerons bientôt.

ARTICLE II.

Signes particuliers des difformités, distinguées d'après leurs causes.

§. CLXVIII. *A*. Nous avons mis au premier rang la *débilité musculaire*, parmi les causes des difformités, surtout de l'épine, parce que cette cause est une des plus familières. En abandonnant le poids des parties, le soin de tenir érigé tout l'édifice humain, à la seule densité des ligamens, des muscles trop débiles exposent ces derniers organes à des distensions qui les rendent d'une longueur disproportionnée, par rapport aux surfaces articulaires qu'ils devraient tenir rassemblées. Il faudrait d'autres dispositions morbifiques pour ajouter quelque chose de plus à l'altération des articulations qu'un semblable état intéresse; et, tant que la cause dont il s'agit demeure dans toute sa pureté, il s'ensuit, pour les difformités, des caractères particuliers, et qui servent à la formation du diagnostic. Il y a une telle liberté, une telle étendue de mouvemens, que les difformités ne présentent aucune forme déterminée: selon les attitudes contractées dans

le moment, selon la position que l'on donne au sujet, des articulations relâchées par l'effet de la débilitation musculaire, présentent des formes variables et plus ou moins bizarres. Les faits suivans serviront à faire sentir les bases du diagnostic spécial de cette catégorie.

— Une dame, âgée de 38 ans, douée d'une constitution délicate, long-temps sujette à des accès d'hystérie, ayant été progressivement débilitée par plusieurs maladies aiguës et par une phlegmasie chronique et très-prolongée de l'*utérus*, laquelle donnait lieu depuis long-temps à une leucorrhée abondante, nous consulta, en 1825, pour une douleur profonde dans la région lombaire de l'épine, sans paralysie ni fourmillemens des membres inférieurs, et sans difformité dans le point correspondant de la colonne vertébrale. L'ensemble des symptômes nous donna l'idée d'une affection profonde des vertèbres, dont il fallait redouter les progrès et les conséquences ; et, à titre de préservatif, nous conseillâmes des exutoires profonds placés sur la région lombaire. Ce conseil fut suivi ; mais il ne put empêcher la maladie, que nous n'avions pas pu connaître alors, de faire de grands progrès. En novembre 1827,

nous retrouvâmes la malade aux eaux minérales de Balaruc, où elle avait été envoyée et dont elle avait fait usage, mais sans succès. Son état était alors le suivant. Les douleurs des lombes avaient beaucoup augmenté; mais elles disparaissaient lorsque la malade était placée sur un plan horizontal, soit en pronation, soit en supination; elles reparaissaient aussitôt qu'on la plaçait assise ou debout. Dans la première de ces positions, la région lombaire de l'épine formait un grand arc, dont la concavité était tournée en devant; dans la seconde, cette même région formait un arc en sens contraire. On pouvait changer à volonté la forme de cette partie de l'épine, en variant les attitudes ou en exerçant diverses pressions. Des douleurs s'étaient manifestées dans le genou droit. Peu à peu cette articulation était devenue si lâche, que l'extension de la jambe pouvait aller jusqu'à un véritable renversement en devant: dans cette attitude, la partie antérieure du genou formait un angle rentrant d'environ 70 degrés. Il était aisé aussi d'imprimer à la jambe des mouvemens latéraux, soit lorsqu'elle était étendue, soit dans l'état de flexion. La malade avait fait construire un appareil très-

grossier, pour empêcher l'extension excessive et les déversemens latéraux de la jambe : nous en fîmes construire un plus léger et plus commode, à la faveur duquel la malade pouvant faire quelque exercice, elle a amélioré sa santé générale et diminué la faiblesse de ses muscles.

Nous n'hésitons pas à croire que, dans ce cas, la débilité extrême des muscles ne soit la véritable cause qui a donné lieu à l'alongement extrême des ligamens spinaux de la région lombaire et de ceux de l'articulation du genou gauche ; les seuls, peut-être, qui se soient trouvés disposés à cette espèce de lésion; ou bien, peut-être aussi, les seuls sur lesquels le poids du corps a fortuitement pesé d'une manière plus particulière. Une fois ces deux points altérés au point de ne pouvoir se prêter à l'érection du corps, les affections articulaires ont dû se borner là, parce qu'il ne pouvait plus y avoir de violence suffisante dans les ligamens des autres articulations. Il n'est pas nécessaire d'arrêter long-temps son attention sur la déformation singulière du genou, sur l'incurvation insolite du point lombaire de l'épine, sur sa mobilité extraordinaire,

pour sentir combien il est étrange que l'alongement des ligamens ait été porté si loin, sans qu'ils aient contracté un autre genre de lésion : cette mobilité de l'épine, qui ne s'est point arrêtée à une forme fixe; ce même phénomène dans le genou, sans le moindre engorgement dans ses ligamens, sont de grandes raisons de croire qu'il n'y a eu qu'alongement. Ils démontrent aussi que la distension des ligamens est un état contre nature tout-à-fait distinct de toute autre affection des mêmes organes : les douleurs n'ont eu pour cause que leur distension, puisqu'elles n'ont eu pour conséquence que leur alongement. Enfin, la faiblesse musculaire ayant été le premier de tous les phénomènes morbifiques, il est naturel de conclure qu'elle a été aussi le principe de tout : à moins d'admettre que la cause qui avait enlevé aux muscles leur énergie, avait aussi soustrait à certains ligamens leur densité; supposition qui n'est soutenue par aucune induction, et dont on ne pourrait administrer aucune sorte de preuve.

— Une jeune demoiselle, âgée de 9 ans, douée d'une constitution lymphatique et très débile, privée de toute énergie muscu-

laire, nous fut présentée, en novembre 1826, dans une des grandes villes du Midi. Elle est du sang anglais, née d'un père très-maigre, et d'une mère chargée dè beaucoup de graisse molle. Plusieurs de ses parens ont présenté des symptômes de scrofules prononcés. Depuis deux ans, elle se plaignait de douleurs à l'épine, particulièrement aux lombes. Depuis plus long-temps encore, elle se plaint de faiblesse : elle est paresseuse, lente dans ses mouvemens ; elle désirerait passer sa vie couchée ; lorsqu'elle est debout, elle ne peut se dispenser de s'appuyer devant ou derrière elle. Le corps découvert et se livrant à la marche, on voit que ses mouvemens sont mal assurés, qu'elle fait des crochets en marchant. La région lombaire présente une incurvation directe en devant ; la région dorsale en présente une autre semblable : mais, si l'on couche l'enfant sur un plan horizontal, ou autre, ces incurvations disparaissent ; on en forme de nouvelles par la pression. Cependant, comme ces deux inclinaisons sont habituelles, elles ont exercé une influence marquée sur les côtes et sur le sternum : ce dernier a subi une inflexion d'avant en arrière, dans toute sa longueur ;

les côtes moyennes ont été tirées en arrière et les supérieures sont descendues ; mais, comme ces changemens ne sont pas égaux des deux côtés, les épaules en sont portées plus bas, comme déversées en devant, et la gauche soutenue plus haut que la droite, quoiqu'il n'y ait pas de déviation latérale de l'épine. En comprimant divers points de la longueur de l'épine, on change aisément sa forme ; mais on produit en même temps des douleurs plus ou moins vives.

Il est évident que tout est prêt pour accomplir des difformités étendues, lesquelles n'ont besoin que d'une occasion favorable : on croit en avoir observé de latérales, mais variables, qui auraient cédé à l'usage d'un liniment tonique et de médications de la même nature ; et nous croyons, d'après l'état présent des choses, la remarque fort exacte. On pourrait prévenir encore les difformités, par divers moyens toniques, et particulièrement par les secours de la gymnastique, telle que nous la ferons connaître dans cet ouvrage. Du reste, ce fait concorde parfaitement, et dans tous ses détails, avec le précédent, en ce qui concerne l'état de la constitution, la faiblesse musculaire qui a tout précédé, et la dis-

tension des ligamens, surtout de l'épine, qui en a été la conséquence.

§. CLXXIX. Il résulte de l'un et de l'autre, que, tant que la distension des ligamens demeure à l'état passif et simple, les difformités ne se fixent pas ; elles restent vagues, variables : dans plusieurs examens successifs on peut varier d'opinion ; et cette variation elle-même, qui se retrouve aussi réellement dans les choses et qui en provient, est un moyen de démonstration dont on peut user pour le diagnostic spécial.

§. CLXXX. *B.* Nous avons exposé des faits propres à démontrer que *la paralysie ou la contracture* de certains muscles peut déterminer des difformités, soit de l'épine, soit des membres : l'étude de ces mêmes faits est propre à fournir aussi les bases du diagnostic.

Dans l'un, l'histoire d'un coup de feu et des circonstances qui l'ont accompagné, la paralysie qui lui a succédé immédiatement et qui ne s'est plus effacée, forment des précédens très-remarquables, et dont il est impossible de ne pas saisir la liaison avec

la déformation progressive et subséquente des parties correspondantes aux nerfs et aux muscles intéressés.

Dans un second, on voit les prodromes et les progrès d'une affection, probablement apoplectique de la moelle épinière, et les symptômes de la contracture des muscles de l'épine qui leur a succédé. Ce prototype peut aider à reconnaître les cas de la même nature, et à constater la véritable cause d'une difformité dont l'apparition soudaine pourrait paraître étrange, sans des explications et une étiologie aussi plausibles.

Dans un dernier, nous avons montré la contracture des muscles de la face postérieure de la jambe, causée par un foyer inflammatoire de la face interne de la cuisse, et donnant lieu au *pied-bot* le plus exagéré que l'on puisse imaginer. Ici encore, la liaison des précédens et de leurs conséquences est on ne peut pas plus évidente ; et le diagnostic résulte si clairement de la connaissance de ce qui s'est passé précédemment, qu'il est vraiment impossible de se méprendre et de ne pas trouver, d'une

manière aisée et sûre, l'espèce de cause qui a déterminé la difformité.

§. CLXXXI. *C.* Les mêmes inductions sont applicables à ce qui concerne les difformités produites par les *changemens introduits dans les formes de la poitrine ou d'un membre, par les conséquences d'une maladie antérieure*, et particulièrement de celles qui sont accompagnées de l'inflammation suppurative : mais, comme avant les observations du professeur *Laennec* et les vues théoriques que nous avons publiées sur ce point (1), il n'existait encore aucune donnée à cet égard, et que ces connaissances ne peuvent être encore que peu répandues, il sera utile de s'arrêter un peu sur cet objet, dans la vue du diagnostic de cette espèce de difformités.

§. CLXXXII. En nous bornant d'abord, à ce qui concerne la poitrine, nous signa-

---

(1) Voyez, Chirurgie clinique de Montpellier, Recherches sur quelques phénomènes de l'Inflammation, tom. II ; et *ib.* Recherches sur l'Empyême, tom. III (*sous presse.*)

lerons un caractère général dans les difformités qui proviennent de cette source, et qui est facile à saisir : les difformités de cette espèce sont toutes renfermées dans d'étroites limites, lorsqu'elles proviennent de la fonte de tubercules bornés au sommet du poumon, ou de l'oblitération d'un foyer d'empyême partiel, limité, comme il arrive le plus souvent. Ce caractère est démonstratif, indubitable, lorsque la difformité intéresse, en même temps que l'épine, quelques côtes, quelques-uns de leurs cartilages de prolongement, ou un point de l'étendue du sternum : ces points peuvent être déformés, sans doute, et le sont presque toujours, plus ou moins, en effet, par les altérations essentielles de la forme naturelle de l'épine ; mais ces déplacemens, les changemens de forme qui les accompagnent, sont évidemment dans la dépendance de la cause que nous venons de leur assigner, dans les cas ordinaires ; les rapports de la cause et de ses effets peuvent être alors, presque calculés, tant ils sont manifestes. Il en est autrement dans les cas dont il s'agit ici : on voit une dépression, une sorte d'écrasement soudain dans un point de l'enceinte du thorax ; cette déformation inté-

resse quelquefois, mais rarement, la partie supérieure des deux côtés de la poitrine ; et alors, il y a incurvation en devant, de la partie aussi supérieure de la région dorsale de l'épine et de la partie inférieure de la région cervicale; plus fréquemment, la déformation comprend tout le haut d'un seul côté; dans d'autres cas, elle comprend les cartilages de quelques côtes et le point correspondant du sternum, lequel est alors cambré dans un seul de ses bords, et déversé de ce même côté; dans d'autres cas plus rares, les cartilages d'une ou de deux côtes seulement, sont rétractés et portés violemment en arrière, au prix d'une inflexion plus ou moins prononcée ; enfin, nous avons vu une cambrure de la totalité du sternum, produite par un effort intérieur qui en avait rétracté la partie moyenne.

Nous avons démontré dans un autre ouvrage, que ce déplacement particulier des parties antérieures de la poitrine, tient à une force de coarctation dont est doué un organe nouveau, procréé de toutes pièces à l'occasion de l'inflammation suppurative, si ce n'est par cette affection elle-même. On conçoit aisément, puisqu'il existe à l'inté-

rieur de la poitrine un organe capable de déployer et d'exercer les forces nécessaires pour l'accomplissement de cette déformation, comment il se fait qu'elle existe quelquefois isolément, et d'autres fois de concert avec des déformations de l'épine, tantôt en harmonie pour l'espèce et pour le degré avec ces dernières, tantôt infiniment plus avancées que celles-ci. Dans des cas de cette espèce, l'histoire d'une phthisie, l'amendement des symptômes de cette affection, les rapports de cette dernière avec les difformités de la poitrine et avec celles de l'épine qui lui ont succédé, jettent un grand jour sur le diagnostic : nous avons raconté précédemment, des faits qui montrent le tableau tout entier. On y voit que les formes naturelles s'étaient maintenues jusqu'à la manifestation des symptômes de la phthisie pulmonaire; qu'elles se sont altérées, lorsque l'on a pu concevoir l'espérance de la guérison des effets de la lésion organique; que la première déformation qui s'est manifestée, ne s'est pas montrée à l'épine, mais aux côtes supérieures, à leurs cartilages et au sternum; que la colonne vertébrale s'est inclinée ensuite, et précisément du côté de la première difformité; que la courbure spi-

nale a d'abord été bornée à un petit espace, dans la région correspondante aux cavernes pulmonaires vidées de tubercules ; que, le plus souvent, on a pu, ou l'on peut encore mieux sentir la pectoriloquie, la respiration tubaire, le tintement métallique, le râle muqueux à grosses bulles, dans le lieu de la poitrine correspondant à sa difformité propre et à celle de l'épine ; que, lorsque cette dernière présente, en même temps, d'autres déversemens que ceux qui devaient résulter de l'affection pectorale, soit au-dessus, soit au-dessous de celle-ci, ils ne se sont pas développés en même temps que les autres : ils leur ont succédé plus ou moins lentement ; et leur formation secondaire a été un véritable secours pour rétablir l'équilibre, mais qui a été exagéré et qui est devenu permanent, par les conditions défectueuses de la constitution.

§. CLXXXIII. Ordinairement, ces difformités secondaires sont moindres que la primitive ; ou bien elles forment un arc plus prolongé, un segment d'un plus grand cercle ; ou bien encore elles ont moins de fixité, et l'extension peut les ouvrir jusqu'à un

certain point, tandis que la courbure produite par la coarctation du tissu *inodulaire* est, au moins d'abord, inébranlable. Il est pourtant des cas dans lesquels les conditions d'une autre sorte, capables de former aussi des difformités permanentes, se développent avec tant de rapidité à l'occasion des déformations que la fonte des tubercules pulmonaires détermine, que les courbures *subsidiaires* de l'épine acquièrent en peu de temps, et une grande étendue, et une grande fixité. Les choses étant en cet état, il n'est pas moins intéressant de donner au diagnostic toute la perfection désirable, et de reconnaître l'ordre dans lequel ces difformités se sont manifestées et leur caractère respectif; mais cette connaissance ne peut être acquise alors, que par une étude attentive des circonstances antécédentes.

§. CLXXXIV. Les déformations de l'épine qui proviennent de *l'oblitération d'une plèvre tout entière*, à la suite d'un *empyême* heureusement terminé, sont plus difficiles à reconnaître, et pourtant elles doivent être distinguées. Tant que la cause dont il est question ici agit seule, tant que ses effets ne

sont pas aggravés par une complication, la totalité de la région dorsale de l'épine forme un grand arc dont la concavité est tournée vers le côté de la plèvre oblitérée; une courbe uniforme dans toutes ses parties, accompagnée d'une incurvation presque pareille vers la région antérieure, et qui d'ailleurs offre les mêmes caractères. Ces deux incurvations se maintiennent au même degré, quelle que soit l'attitude du sujet; elles ne varient pas davantage dans les diverses épreuves, comme celle de la suspension, dont nous ferons connaître le mode et l'utilité, celle de l'extension sur un plan horizontal, etc. Les déversemens secondaires qui ont toujours lieu, en pareil cas, au-dessus et au-dessous de la région dorsale, moindres chacun que celui du dos, puisqu'ils font ensemble l'équivalent de ce dernier, sont, au contraire, d'abord passagers, et se dissipent du moment que le sujet cesse de se tenir debout ou sur son séant. Du moment que l'on voit changer quelque chose à ce tableau, on peut compter qu'il est survenu quelque complication: ainsi, lorsque la déviation étant consommée et fixe depuis quelque temps, elle augmente; lorsque, au lieu de former un arc

uniforme et presque régulier, un ou plusieurs points de la courbe primitive contractent une incurvation plus aiguë, viennent à former une sorte d'angle ; lorsque les déversemens *subsidiaires* cessent d'être passagers, qu'ils se conservent même pendant le *decubitus*, on doit être assuré qu'il est survenu une maladie de plus : soit l'intumescence connue des fibro-cartilages inter-vertébraux, laquelle constitue, en effet, la complication la plus commune ; soit un état inflammatoire des ligamens, ce qui arrive en effet quelquefois, et n'est point difficile à constater, à cause des douleurs qui se manifestent et de leur siége.

§. CLXXXV. Il est bien moins difficile de constater la raison des difformités du tronc ou des membres, qui proviennent de *l'altération des formes dans les parties environnantes par des cicatrices difformes*, et rendues telles par la perte de substance et par la coarctation des corps *inodulaires* à la surface extérieure : lorsque la scène morbifique s'est tout entière passée à l'extérieur, elle a pu être commo-

dément contemplée, et le diagnostic n'offre pas la moindre difficulté.

§. CLXXXVI. *D.* Ainsi que nous l'avons démontré précédemment, ce n'est pas seulement dans les membres inférieurs que peut être constatée *la différence native d'étendue*, particulièrement de longueur, qui amène des difformités de l'épine : ces différences peuvent être retrouvées dans toutes les parties d'un même côté. Cependant, des recherches suffisantes et démonstratives n'ont pas toujours besoin de toute cette étendue; et il suffira d'indiquer ici les moyens de former le diagnostic.

§. CLXXXVII. En général, un examen tant soit peu attentif des traits de la face, suffirait à des yeux exercés, pour soupçonner au moins l'existence de ce défaut et induire à diriger les recherches de ce côté : comme ce premier examen peut donner des résultats propres à dispenser de recherches plus pénibles, il sera utile de le rendre facile et sûr. On le peut, en se servant d'une sorte d'écran à manche, taillé en ovale, et portant des fils ou de tringles de métal que l'on

peut déplacer à volonté, et leur faire simuler les divisions élémentaires de l'ovale humain, adoptées par les artistes pour faciliter l'étude de cette partie du dessin. Il suffit de présenter cet instrument à quelque distance de la face du sujet, assis et gardant une attitude fixe, pour constater les formes insolites de la tête. On le prépare pour le mettre en usage, soit en fixant, selon la règle normale, les divisions de la face correspondant à sa ligne médiane, à la position des yeux, à celle du bas du nez, à celle de la bouche; soit en conformant ces mêmes divisions à l'état anormal du sujet lui-même. Dans l'un et dans l'autre cas, on constate également que les traits de la face sont plus rapprochés entre eux et de la ligne médiane, d'un côté, et plus distans, du côté opposé; qu'un côté de la tête a moins de hauteur, moins de développement que l'autre, dans tous les sens.

Toutes les parties d'un membre pectoral, se trouvent d'un volume supérieur à celles de l'autre. La comparaison est aisée, et peut donner, en quelques instans, des résultats certains. Nous procédons en fixant l'avant-bras dans la flexion à angle droit

avec le bras, marquant avec de l'encre les points correspondans au sommet de l'apophyse *acromium* et à celui de l'apophyse olécrâne, et mesurant exactement la distance, au moyen d'un fil noir. Dans la même attitude, la main étant étendue, nous comparons aussi la distance entre le sommet de l'apophyse olécrâne et l'apophyse styloïde du *cubitus*; ainsi que celle entre ce dernier point et l'extrémité du doigt *medius*. De même, le sujet étant étendu sur un plan horizontal, nous marquons le point corespondant au sommet du grand trochanter, et celui qui correspond à la tête du péroné, ou bien celui qui répond au bas de la malléole externe, et nous mesurons les distances.

Nous nous servons encore d'un autre procédé, qui, en donnant la mesure de la hauteur de la taille, peut apprendre aussi la différence qui peut exister entre les deux membres inférieurs, et l'extension dont la colonne vertébrale est susceptible dans les points contournés. Le malade est placé, nu-pieds, sous le cintre d'un portique gradué, auquel est fixée une petite moufle. La tête est saisie par le *casque à extension;* on soulève le poids du corps par la moufle: l'épine

se redresse, ses courbures s'effacent en partie, quelquefois même en entier; on peut juger de l'accroissement que le corps a acquis par la suspension; et en même temps, le membre inférieur court ayant quitté le sol, tandis que l'autre appuie encore, on peut juger exactement par une interposition, de la différence et de son étendue.

§. CLXXXVIII. Dans l'application de ces mesures comparatives, il ne faut pas perdre de vue ce que nous avons déjà dit: que, dans quelques sujets rares, la différence d'un côté à l'autre n'est pas uniforme dans toutes les parties des membres; qu'il y a quelquefois une sorte de balancement ou de compensation alternative, mais qui n'étant pas suffisante, donne pourtant, en résultat définitif, une différence totale équivalente à l'inclinaison du bassin et au déversement correspondant de l'épine. Cette résultante finale est la quantité dont la comparaison est seule démonstrative. En traitant plus bas du diagnostic propre aux difformités de l'épine provenant de l'état morbifique des fibro-cartilages inter-vertébraux, nous signalerons une

autre source d'erreurs, qu'il importe de prendre en considération.

§. CLXXXIX. *E.* Dans la formation du diagnotic différentiel des *pied-bots*, il faut surtout rappeler les espèces que nous avons cru devoir en distinguer, d'après l'observation.

Ainsi, le *pes equinus*, la difformité préparatoire qui conduit le plus communément à la formation consécutive du *varus* ou du *valgus*, est facile à distinguer. Cette difformité est native; l'inclinaison de la pointe du pied en bas est rarement fort avancée d'abord, et alors le membre jouit encore d'une certaine étendue de mouvement; la trochlée de l'os astragale est inclinée en devant, mais n'est nullement échappée de la cavité formée en commun par le tibia et le péroné, comme dans les cas de luxation; la tension des muscles du mollet et du tendon d'Achille est grande, et proportionnée au degré d'extension ou d'inclinaison inférieure du pied.

§. CXC. Le *varus* consécutif est accompagné des symptômes du *pes equinus*: plus, une saillie remarquable au dos du pied,

formée par la tête de l'astragale et par l'extrémité antérieure du *calcaneum;* une déviation en dedans de l'extrémité postérieure de ce dernier os ; une déviation semblable du tendon d'Achille, lequel forme une ligne courbe dont le sinus est tourné en dedans; une inclinaison de tout le pied en dedans, au point de transposer complétement ses faces et ses bords; un double enroulement de cette même partie sur sa face inférieure et sur son bord interne ; des durillons, de véritables cors, des ulcérations sur le bord externe du pied, au point de sa face dorsale qui correspond à la saillie formée par l'extrémité antérieure du *calcaneum*, suivant les progrès de la maladie; la tension du tendon d'Achille qui devient extrême, toutes les fois que l'on fait effort pour ramener le pied à sa situation naturelle; une tension extrême au bord interne et à la région plantaire du pied, lorsque l'on fait effort pour effacer le double enroulement.

§. CXCI. Le *valgus* primitif ou essentiel présente une forte déviation du pied en dehors, quelquefois au point d'être appuyé par sa surface dorsale sur la face antérieure et

une partie de la face externe de la jambe ; il présente aussi l'abaissement extrême et une forte proéminence en bas, de l'extrémité postérieure du *calcaneum ;* point de tension dans le tendon d'Achille ; une saillie médiocre des muscles du mollet ; une tension plus marquée des muscles de la région antérieure de la jambe et des péroniens ; la conservation des formes normales du pied ; une difformité très-prononcée, quelquefois extrême, dès le moment de la naissance.

§ CXCII. Le *valgus* consécutif ou secondaire a été précédé du *pes équinus,* et même quelquefois du *varus* consécutif ; il ne se manifeste que fort tard, et presque soudainement ; il est accompagné de la distension du tendon d'Achille, de la maigreur des muscles du mollet et de la rétraction du *calcaneum ;* il présente la déviation de la totalité du pied en dehors, et le plus souvent, en même temps, une cambrure du pied sur son bord externe ; ou bien tout à la fois, la déviation en dehors de la masse totale, et l'enroulement du pied sur sa face plantaire et sur son bord interne.

§. CXCIII. *F*. Il faudrait redire tout ce que nous avons exposé précédemment touchant *les difformités congéniales ou accidentelles*, dont les os, les ligamens et les muscles *du bassin* sont susceptibles, pour établir les bases du diagnostic de chacune des espèces que nous avons pu voir ou que nous avons trouvé décrites par les auteurs: ayant presque toujours rapporté les faits qui nous ont déterminé, le tableau se trouve partout suffisant pour bien représenter l'image de l'objet. Ce sujet est, d'ailleurs, encore tout neuf: un plus grand nombre d'observations en complétera l'histoire un jour; il sera permis alors peut-être, de ramener le diagnostic des espèces à un petit nombre de circonstances démonstratives, comme nous avons pu le faire pour les cas précédens. Il sera plus utile d'examiner ici, s'il faut admettre des luxations traumaques ou accidentelles des *fémurs*, accomplies pendant la durée de la vie intra-utérine; s'il faut en rechercher le diagnostic spécial, comme l'a pensé, dans ces derniers temps, un habile praticien. En même temps, nous emprunterons au savant *Palleta* (1), qui

(1) *Adversaria chirurgica: De claudicatione congenitâ.*

s'est montré plus versé que tout autre dans cette étude, le diagnostic des difformités de cette espèce, qu'il a observées sur des sujets vivans, et qu'il a étudiées sur les cadavres.

§. CXCIV. Touchant le premier fait qu'il avait observé et qu'il n'a pu disséquer, il s'exprime en ces termes (1) :

Puerum octennem claudicantem consilii causa ad me adduxerunt 28 *aprilis ann.* 1780....... *Erat crus sinistrum sesqui pollice brevius dextero; genu introrsum nonnihil conversum, trochanter major ab læva parte eminentior. Resupinato puero dum manu altera trochanterem deprimebam, altera crus et genu extendere conabar, membrum affectum par sano reddebatur: sublata extensione idem membrum ad pristinam brevitatem reducebatur. Motus articuli in omnem partem erat facilis. Caussa cui quidem ea contractio tribui poterat, nulla præcesserat manifesta........ Quid eidem evenerit, ignoro, nunquam enim postea rediit.*

---

(1) *Adversaria chirurgica*, pag. 36.

La seconde observation de cette espèce qu'il n'a pu vérifier sur le cadavre, est racontée dans les termes suivans :

(1) *Calendis maias anni 1783, rogabar ut puerum septemdecim mensium inspicerem, cæteroquin vegetum, qui in latus sinistrum claudicabat. Claudicabat autem jamdiu, nec parentes ejus cui rei id deferrent, satis sciebant, utrum nempe in trochanterem prolapsus fuerit infans, an frequentius iisdem ulnis à nutrice gestatus ex ea parte offensionem acceperit. Puerum supinum, quum examinarem, crus sinistrum contractius apparuit, quod tamen extensio paulatim pede ad dexteri longitudinem accessit. Trochanter non solum paulo sublimior, sed etiam crassior videbatur, ejusque positus natis sulcum mutaverat atque altiorem reddiderat. Femoris motus expedite peragebatur; spina dorsi et pelvis ossa nihil a naturali constitutione recesserant. Quæ omnia phænomena me denuo in eam sententiam traxerunt, ut existimarem in acetabulo vitium*

(1) *Ibid*, pag. 37.

esse quærendum, idque eo magis, quod insigniori margine cartilagineo in infantibus præditum est, atque segmenta, ex quibus cavitas componitur, nondum perfecte in osseam abierunt naturam; hinc contra nitenti capiti, si nisus vehementior accedat, facilius esse cessurum, atque sinum magis ampliaturum.

Nous avons cité à dessein ce passage entier, sans en retrancher même les conjectures auxquelles l'auteur s'était arrêté avant d'en avoir appris davantage, parce qu'elles rappelleront des conjectures semblables auxquelles se sont arrêtés aussi, dans des cas qui pourraient bien avoir été semblables, des écrivains qui n'étaient pas mieux fondés que lui: *In hac autem opinione eo magis magisque me confirmabam, quod nulla sese afferebant luxationis, aut alterius vitii inditia.* Il s'était arrêté à la même conjecture, dans le cas précédent. Un troisième fait est raconté de la manière suivante (1).

§. CXCV. Adolescens *tenui habitus vige-*

---

(1) *Ibid.*, pag. 39.

simo ætatis anno moritur ex capitis vulnere, 8 maii 1783. Quum mensæ anatomicæ alium in finem imponeretur, crus dextri lateris contractum observavimus. Calcaneum tribus transversis digitis supra sinistrum erat, genu duos; trochanter tuberosior et eminentior; natis item rotundior et globosior, sulcus autem ejus vix mutatus erat excepto apice, qui paulo incurvus versus trochanterem tendebat. Cæterum nec triceps coxæ musculus distentius, nec pes in latus conversus observabatur; nec item alii musculi coxam ambientes quidquam à naturali diversum habebant, præter mutatam directionem..... Capsa dein articulari incisa,...... cotyle sanum erat, profundum, cartilagine sua obductum, figura duntaxat mutatum. Caput femoris in vertice valde depressum, atque inferius productum velut in obtusum rostrum terminabat. Tota ejus superficies cartilagine, colore, et crassitie naturali tegebatur, excepto exiguo tractu circa ligamenti teretis foveam, ubi sic attenuata cernebatur, ut diaphana redderetur. Ligamentum teres infra capitis centrum trochanteri minori propius

inserebatur. Robustum tamen illud erat, crassum, et lata triangulari basi, ex cotylis sulco prodibat. Femoris collum erat perbreve, si eo nomine distinguenda est ossea portio a capitis rostro in transversum ducta, atque in trochanteris basim inserta. Hæc porro una cum capite compressa ab lateribus, et circum eminentiis parvis obsita erat, circulari articuli ligamento inclusis.

L'auteur donne ensuite les dimensions des surfaces articulaires, dans un assez grand détail. La cavité cotyloïde avait, dans son diamètre vertical, 1 pouce 10 lignes; en suivant les contours de la cavité, 2 pouces 7 lignes; dans son diamètre horizontal, 2 pouces 11 lignes; la surface de l'insertion du ligament interarticulaire, 1 pouce 3 lignes; l'échancrure inférieure du rebord du cotyle, avait 1 pouce 6 lignes d'étendue horizontale. Les rebords du cotyle avaient en épaisseur, supérieurement, vers l'*ileum*, 3 lignes; vers le pubis, 5 lignes; vers l'*ischium*, 1 pouce 3 lignes. Le diamètre vertical de la tête du fémur était de 3 pouces 5 lignes: l'insertion du ligament interarticulaire y avait lieu par le sommet de l'es-

pèce de cône qu'il représentait, à 6 lignes seulement du bord postérieur de cette tête de fémur difforme. Le col du fémur manquait presque complétement ; et par là, le grand trochanter dépassait de 11 lignes le niveau de la tête.

§. CXCVI. Une quatrième observation est racontée dans les termes suivans :

Femoris collum eo, quod descripsimus, modo vitiari posse altera me docuit sectio in puella bimula..... Hujus femur sinistrum transverso digito contractius erat; pes in neutram partem inclinabat ; trochanter sublimior, et extrorsum crassior erat ; sulcus qui natis terminum designat, paululum versus trochanterem inflectebatur....... Ablatis musculis femur, de quo antea dubitabamus (1), *cum cavitate cotyloïde* dearticulatum esse comperimus. *Capsam articularem à parte posteriori liberam, ut solet; à priore vero in vicinia foraminis ovalis cum interno ligamento accretam deprehendimus ; cujus phæno-*

(1) Pendant que le sujet vivait.

meni ratio a singulari ipsiusmet ligamenti structura pendebat. Hoc enim neque in funiculum colligatum, neque in prismatis modum conformatum erat, sed expansum dijectumque in formam membranæ, atque sic totam acetabuli superficiem occupabat; *dumque circulari et lato exoriebatur principio, mediam relinquebat cavitatem fere ad formam infundibuli, et deinde paulatim fibras contrahebat, quo capiti propius accessisset. Utrumque cotylis labrum cartilagineum nempe et osseum valde depressum erat; orificium ipsum cotylis fere ovale, latius nempe a superiori parte, et ab ima magis coarctatum. Ab acetabuli centro usque ad marginem segmenti inferioris surgebat tuber, aut colliculus osseus, lævi contectus cartilagine, atque convexus, qui ubi diligentius observabatur, ab ilii ossis, qui in acetabulum concurrit, processu præter modum crassescente videbatur productus.* Femur, pene dixerim, acephalum fuit; *nam complanatam habebat faciem, qua sese aptabat tuberi ex cavitate articulari prominenti.*

Après la préparation des pièces osseuses,

on vit plus distinctement encore que la difformité congénitale des surfaces articulaires était extrême ; que l'articulation se faisait par deux tubérosités qui ne pouvaient que se fuir, loin de pouvoir se fournir un point d'appui mutuel ; que la longueur du ligament *conoïde interarticulaire*, qui constituait réellement toute l'articulation, permettait à l'extrémité supérieure du fémur de se porter jusqu'au niveau de l'épine inférieure de *l'ileum* ; déplacement qui eût été, dit l'auteur, bien plus étendu, sans la force extraordinaire de ce ligament. En comparant les deux fémurs du même sujet, ils se trouvèrent égaux en longueur entre les condyles et le grand trochanter : mais, dans l'os sain, la tête du fémur dépassait de 11 lignes le niveau du sommet du grand trochanter ; tandis que, dans l'autre, le trochanter dépassait de 5 lignes le haut de la surface qui tenait lieu de tête. Il y avait donc 16 lignes de différence absolue dans la longueur des deux os ; et le déplacement que le ligament conoïde permettait, l'augmentait encore. On sent bien que ces deux observations, et la dernière moins encore que la précédente, ne peuvent

admettre aucune supposition de lésions accidentelles : il est plus clair que le jour que l'acte nutritif a été vicié ; de la part du fémur, de manière à ne pas développer son col, à le laisser trop court, mal dirigé, tout-à-fait horizontal ; de la part de l'os coxal, de manière à déployer irrégulièrement son cotyle, à le *renverser en dehors :* en sorte que l'insertion du ligament interarticulaire s'en est trouvée *disséminée, étalée en forme de cercle ou d'entonnoir.* L'influence vasculo-nerveuse est seule apte à de pareilles viciations. Mais, poursuivons : l'auteur rapporte encore trois observations de la même espèce, dont nous allons extraire les passages suivans (1).

§. CXCVII. Mulier *boni habitus ultra quinquagesimum annum agens, lævum crus tribus transversis digitis brevius habere visa est. Trochanter supra os ilium compulsum multum extuberabat ; natis sulcus ad majorem altitudinem pervenerat; natis ipsa complanata erat, parum-*

(1) *Ibid*, pag. 45.

que abfuerat, quin femur, in exteriorem partem procidisse crederes....... Cadaveris autem sectio ostendit et caput, et acetabulum in configuratione graviter viciata fuisse...... Acetabulum videbatur amplissimum, et inferne ad scissuram naturalem perruptum....... fovea pro ligamento interno deperdita.... Caput ipsum amplum et depressum.... Ab ejus ora inferiore propendebat ligamentum teretis æmulum, quod extra partis lunatæ acetabuli terminum desinebat...... Cervix capitis brevissima et transversa,.... non autem ultra majoris trochanteris finem exporrigebatur. Cotyle in figuram ovalem expansum minus profundum, a summo ad imum, poll. 2 lin. 7. æquabat; a priori ad posteriorem partem, poll. 2. A parte ima deficiebat acetabulum, atque hiatum naturalem implebat stratum osseum informe; hinc ligamentum interius non ab sinu acetabuli, qui nullus erat, sed a foveola in transverso pubis ramo exculpta procedebat, ut in cervicem femoris sub capitis margine insereretur.

La disposition du ligament interarticulaire, plus singulière encore dans ce cas que

dans les précédens, éloigne, comme on le sent bien, toute idée de fracture ou de luxation : une aberration fort étrange de l'acte nutritif, peut seule rendre raison de déformations aussi bizarres.

§. CXCVIII. ALTERA, *quam promisi, observatio pariter in muliere habita est, provectioris ætatis, edentulæ, siccæ constitutionis, cujus sinistrum crus transversum digitum decurtatum erat, ut propterea simili labe affectum esse existimarem; neque enim alia circa articulationem signa aderant, ex quibus de diverso morbi genere suspicari liceret. Igitur detracto osse innominato cum femore ex cadavere capsulam incidi, et* ossa probe inter se dearticulata conspexi, *nisi quod cervix femoris magis ad horizontalem positionem videbatur declinare, ex qua directione etiam caput magis deorsum propendebat, et propterea femur ipsum brevius efficiebatur....... Femur....... duobus modis affectum erat: caput ejus non perfecte globosum sed versus summam partem elongatum;........ cervix brevior apparet........ ambitu cervix elatior est, ut caput,*

et a femore, et a trochanteribus disjunctum extollat. Sed quo maxime peccat cervix, illud est, quod transversa directione in femur desinat, adeoque ad angulum rectilineum cum illo coeat.

§. CXCIX. La dernière observation est plus curieuse encore par la singulière bizarrerie des formes, soit du fémur, soit de l'os coxal.

Eadem, ut significavi, die inter multa alia, cadaver hominis robusti qui ex morbo inflammatorio decesserat se obtulit, cujus dexterum crus decurtatum erat. Artu diligenter examinato, collatoque cum sinistro duobus transversis digitis deficere animadverti; natis sulcus paulo altior, et magis incurvatus erat; nec præterea alterius morbi signum ullum extrinsecus notabatur. Dum capsula articularis incideretur, quæ justo densior apparuit;........ caput ovatum, a summo latius, dein convergendo in obtusum rostrum abibat;...... ligamentum teres..... validissimum fuit ex duobus (1) *fasciculis*

(1) Il y a là probablement une faute; nous pen-

compositum, primum quidem invicem decussatis, dein expansis in trianguli formam, cujus una radix anterior, posterior altera, tertia demum inferior ad pedis anserini similitudinem alte in sinum acetabuli defigebantur. Cotyle ossis depurati ad conoïdeam pariter figuram accedebat;...... fundi autem cotyloïdis media pars superior cartilaginem suam habebat; altera cartilagine orbata peramplam pro triangulari ligamento arcam ostendebat. Femoris collum erat breve, novem linearum, transverse positum, cujus caput magis repandum pro ratione amplitudinis acetabuli, margines suos a parte inferiori, posterioriqué multum ultra collum exporrectos habebat, atque ab ima parte in rostrum aduncum producebatur, interjecto profundo sinu inter femur, et rostri curvaturam; retrorsum vero idem excrescens margo sic dilatabatur, ut tribus duntaxat lineis a minori trochantere distaret. Et quamquam anterius ob colli

---

sons qu'il faut lire : *ex tribus fasciculis compositum.*

brevitatem margo capitis naturalis et femori, et trochantere proximior esset, posterius tamen spatium illud, quod est inter caput, et utrumque trochanterem, pollicem unum, et tres lineas latum reperiebatur; atque id ex eo contigit, quod caput oblique positum in priorem partem, et simul in inferiorem declinaret; proptereaque trochanter, qui extrinsecus eminebat plurimum, totum etiam pollicem ipso capite eminentior erat..... Capitis centrum occupabat area scabra,...... ad cujus terminum longe infra capitis medium ligamenti teretis sinus erat conspiciendus.

En résumant les faits qu'il vient d'exposer, *Palleta* en déduit dans les termes suivans, le diagnostic des difformités dont il s'agit, qu'il n'attribue point à des violences étrangères.

§. CC. Ex *multiplici et vario partium vitio manifesto probatum esse existimo causam exteriorem tot mutationibus in ossibus producendis aptam non fuisse, et proinde vitia memorata jam a vitæ primordiis existere, atque claudicationem*

quæ insequitur, esse congenitam,..... in eo malo quod memoravimus, crus affectum brevius occurrit; numquam tamen brevitas tanta est, quanta observatur, dum femur in exteriorem partem prolabitur. Interim femur et crus ex adverso spectatum a naturali positione recedere non videtur. Si ægro supino, junctisque cruribus pes lateris affecti extenditur, artus ad naturalem redit longitudinem; mox vero sublata extensione pes cum crure retrahitur. Illud autem præprimis hic notandum est, motus et extensiones absque dolore esse; et genu et pedem, quantum quidem ego adnimadvertere potui, in neutrum latus esse conversum..... Dum ab aversa corporis parte æger observatur, clunis vitiati femoris interdum complanata paululum, plerumque tamen ejus figura immutata deprehenditur, sulcusque natis sano respondet altitudine, nisi quod ejusdem sulci extremum seu apex ab exteriori nempe parte sursum fere semper recurvatur, quia trochanteris positionem sequitur, quæ sulci mutatio in luxationibus semper magis conspicua est. Demum trochanter sublimior est, et si-

mul magis quam in sano femore extuberare sentitur. Qui autem sic affecti sunt, non calci, sed toti plantæ pedis insistunt; neque his carnes emacrescunt, aut crura debilitantur; neque interfæmineum magis cavum conspicitur, quemadmodum iis evenit, quibus ossa exciderunt.

§. CCI. Si nous voulions appliquer à l'étude de ce sujet neuf et difficile, ce qui est su touchant les phases de l'évolution embryonnaire, nous démontrerions surabondamment que les difformités de cette espèce sont, en effet, comme l'a pensé le savant observateur de Milan, le résultat d'un vice congénial; lequel ne doit pas être rapporté, comme il le dit, aux *vitæ primordiis*; mais bien, comme l'a démontré le savant et illustre *Geoffroy de Saint-Hilaire*, à quelque accident qui est venu troubler l'ordre de l'évolution embryonnaire. Mais il n'est pas difficile de recueillir des preuves positives que l'événement n'est nullement de ceux qui déterminent les luxations ou les fractures. Un argument sans réplique, sur ce point, est renfermé dans les cas de la même nature, dont *Palleta* a eu la mo-

destie de ne pas parler, quoiqu'il ait dû les connaître, car ils ne sont pas rares, où la claudication a lieu des deux côtés, et pour des difformités pareilles de tout point. Il est évidemment impossible qu'un accident quelconque puisse amener le déplacement des deux cuisses à la fois, dans le même sens, et pendant la durée de la vie intra-utérine. Mais, y a-t-il effectivement des cas de luxation violente, d'un seul côté, pendant cette période de la vie; et ces cas, sous des apparences semblables, seraient-ils différens des autres?

§. CCII. Le professeur *Dupuytren*, dans un travail récemment publié sur ce sujet, a donné le nom de *luxation* à une infirmité qui ressemble de tout point à celles dont il s'agit ici; et il se montre disposé à admettre l'idée que cette dénomination est propre à faire naître, parce que, dans son séjour dans l'utérus, le fœtus garde une position que ce praticien croit propre à fatiguer un point de la capsule articulaire, ou un point du rebord de la cavité cotyloïde, par la pression que la tête du fémur y exercerait constamment. Un suffrage aussi grave que

celui de cet habile professeur, mérite de fixer l'attention des observateurs.

La description des phénomènes extérieurs de l'infirmité que M. *Dupuytren* a signalée, à cela près d'une exception que nous analyserons tout à l'heure, est en tout conforme à celle que *Palleta* en a donnée : un trait de conformité surtout, qui ne laisse rien à désirer, est dans la simultanéité d'affection des deux côtés ; cas qui maintenant doivent être bien reconnus pour appartenir à la catégorie des difformités originelles de l'articulation coxo-fémorale. Les dessins même qui accompagnent ce travail, signalent l'objet dont il s'y agit, de manière à ne pouvoir s'y méprendre. Les résultats de l'étude anatomique laisseront, il est vrai, de grands regrets dans l'esprit des médecins nourris dans le goût de l'observation exacte et sévère : « Une » fois, *sur deux ou trois sujets* qu'il nous a » été donné d'examiner, j'ai rencontré, dit » l'auteur, le ligament rond de l'articulation » fort alongé, aplati supérieurement, *et* » *comme usé*, dans certains points, *par la* » *pression et les frottemens de la tête du* » *fémur.* » Les lecteurs qui connaîtront le travail conscientieux du respectable et savant

Palleta que nous avons cité, regretteront que M. *Dupuytren* n'ait pas prévu que l'on pourrait trouver quelque ressemblance entre les faits qu'il a observés, et ceux que le chirurgien de Milan a décrits avec tant de soin. La comparaison de l'état du ligament rond dans les uns et dans les autres eût été pleine d'intérêt : on se rappelle les deux faits dans lesquels ce ligament de forme conique, très-puissant, remplissait par sa base une cavité cotyloïde déformée ou même renversée, et que, dans l'un de ces deux cas, ce même ligament embrassait la totalité d'un simulacre de tête de fémur dépourvue de tout vestige de col ; on n'a pas perdu de vue que, dans l'un et dans l'autre, ce ligament portait seul le poids du corps ; qu'il était exposé à des chocs, des frottemens, des violences inévitables, puisqu'une tubérosité saillante tenait lieu de la cavité cotyloïde ; et cependant ce ligament avait conservé toute sa force, n'avait pas éprouvé la moindre lésion. Il eût été très-curieux de chercher dans la comparaison de ces faits, la raison d'une aussi grande différence que celle de l'observation de M. *Dupuytren*, qui a vu le ligament interarticulaire faible, *dégradé et comme usé*. Il eût

été fort instructif de voir comparer par l'écrivain français, l'état de dégradation, de dégénérescence jaune dans lequel il a trouvé les muscles environnant l'articulation, avec celui de bonne conservation des mêmes organes, qui a été expressément mentionné par *Palleta*, soit dans des sujets jeunes, soit dans des cadavres de vieillards. Il n'eût pas été moins à désirer qu'une comparaison judicieuse eût été faite entre les cas que M. *Dupuytren* a observés, où les malades ne marchaient que sur la pointe des pieds, et ceux que *Palleta* raconte et desquels il dit expressément que les malades marchent sur toute la plante des pieds. Nous avons observé les uns et les autres; nous avons lieu de croire que l'étude aurait démontré que, dans les derniers, il n'y a que vice de conformation dans l'articulation iléo-fémorale, et que, dans les autres, il y a, en même temps, défaut de longueur suffisante dans tous ou la plupart des muscles des deux membres pelviens. Mais nous devons regretter que notre opinion n'ait pas reçu la sanction d'un illustre suffrage. On regrettera bien vivement que le célèbre Professeur de Paris n'ait pu conserver des souvenirs plus exacts de deux ou trois

cas qu'il a pu disséquer. *Palleta* en avait vu cinq, et il les a décrits avec un grand soin: *Morgagni*, *Bonnet*, *Bonn*, *Sandifort*, en avaient manifestement vu d'autres; mais leurs descriptions sont bien loin de l'exactitude instructive de l'écrivain italien; et les détails intéressans dans lesquels il est entré, eussent été très-utiles à comparer avec ceux que notre savant compatriote a pu saisir. Le défaut d'une comparaison que l'auteur seul pouvait faire d'une manière profitable aux praticiens, entre les faits nouveaux et les analogues qui étaient déjà connus, privera la Science d'une grande partie de l'utilité dont les derniers auraient pu être; et, dans l'état de la question, on ne peut que réunir sous la même étiquette les observations de M. *Dupuytren* et celles de *Palleta*, jusqu'à ce que de nouveaux faits viennent dissiper les doutes, s'il en est, sur leur identité.

Nous avons reconnu que, dans l'exposition du diagnostic de la difformité dont il s'agit, le tableau tracé par le professeur *Dupuytren* présentait un trait de dissemblance, par rapport au travail de *Palleta*. Il est dit, en effet, et l'auteur français insiste sur ce point, que les malades ne peu-

vent écarter les genoux : *Palleta* ne mentionne pas ce symptôme. Nous avons examiné un grand nombre de faits de cette sorte, et nous n'avons rencontré cette circonstance que rarement. Une pièce anatomique qui a servi de texte à quelques leçons du professeur *Dupuytren* sur ce point, et que nous avons pu étudier à l'hôpital de la Pitié de Paris, où elle est conservée, nous a donné des éclaircissemens lumineux sur cette différence (1).

Trois contours opposés dans la colonne épinière qui est jointe au bassin, des *affaissemens losangoïdes* de plusieurs vertèbres, des inflexions nombreuses et assez étendues de divers points du bassin, l'aplatissement, l'incurvation du corps du fémur, démontrent clairement que le sujet avait été *rachitique*, dès l'âge le plus tendre. Les deux os *ischium* ont éprouvé un écartement très-considérable entre eux, et une incurvation manifeste en dehors, dans leur corps, attenant la tubérosité : il s'ensuit d'un côté, que l'arcade pubienne est extrêmement ouverte

---

(1) Voyez les planches.

et presque entièrement effacée ; d'une autre côté, que la cavité cotyloïde en a été rétrécie de bas en haut, transformée en une rainure horizontale, incapable d'admettre la tête du *fémur*. Cette dernière, des deux côtés, a manifestement été expulsée de la cavité, à mesure que celle-ci s'effaçait. Il s'agit donc d'une luxation déterminée par une conséquence du rachitisme. La maladie a dû avoir lieu en bas âge, mais après la naissance ; car on ne peut concevoir la divarication simultanée des deux os *ischium*, que par l'attitude assis, qu'on aura donnée le plus souvent à l'enfant, afin qu'elle fût moins incommode ; attitude qu'il n'a pu recevoir et garder qu'après la naissance. L'examen attentif de la pièce démontre clairement que le centre du mouvement que les os *ischium* ont subi, s'est trouvé dans le cotyle ; c'est-à-dire, dans le concours des pièces de l'os coxal, lesquelles devaient être libres alors. La déviation des deux os *ischium* n'a pas été égale : aussi la symphyse pubienne est-elle transportée à droite. Enfin, une preuve sans réplique que le déplacement des deux *fémurs* est le résultat d'un accident qui a dû avoir lieu quelque temps après

la naissance, et peut-être à l'âge de 2 ou 3 ans, est dans les altérations que les pièces osseuses ont éprouvées, à l'occasion du changement de leurs rapports.

La tête de l'un et de l'autre fémur est déprimée de bas en haut : celle du côté droit est plus petite que l'autre ; et l'on vient de voir que l'*ischium* de ce côté avait éprouvé le déplacement le plus étendu. La tête des deux *fémurs* s'est placée sur la fosse iliaque externe : mais celle du gauche a défoncé cette même région et l'a repoussée dans l'intérieur du bassin ; elle a éprouvé, en même temps, un degré remarquable *d'hypertrophie.* Du côté droit, il s'est formé une organisation *ostéide sous-périostotique*, qui a simulé grossièrement un nouveau cotyle. Ces altérations ont eu nécessairement pour base l'inflammation : certainement la somme de vie d'un fœtus n'est pas suffisante pour résister à une pareille épreuve.

§. CCIII. Un côté très-intéressant de cette même question consiste, ainsi que nous l'avons établi plus haut, en ce que, sous des formes en apparence très-ressemblantes, une infirmité de cette espèce peut dépendre

de causes bien différentes. Nous avons signalé un cas où la brièveté native des muscles psoas et iliaques tenait le bassin incliné en devant, nécessitait le déversement extrême de la région lombaire de l'épine en arrière, s'opposait à l'extension complète des cuisses et des jambes, et entraînait le balancement alternatif dans la déambulation, qui accompagne les difformités de l'articulation coxo-fémorale. Le diagnostic a été fourni par les phénomènes suivans : l'impossibilité d'étendre les cuisses au-delà d'un certain point ; la nature élastique de la résistance qui s'oppose à la perfection de ce mouvement ; l'inclinaison constante et proportionnelle des dernières vertèbres lombaires en devant, toutes les fois que l'on essaie de pousser plus loin l'extension ; l'augmentation de la flexion des cuisses, lorsque l'on efface la cambrure lombaire ; la possibilité de porter plus loin l'extension de la cuisse par un effort graduel, l'enfant étant auparavant couchée en pronation ; l'absence totale de tout alongement ou de tout raccourcissement des membres, par des extensions ou pendant la déambulation. Enfin, le diagnostic se confirme par la guérison qui s'opère en ce mo-

ment, par des moyens qui en eussent été incapables, aussi bien que tout autre, s'il y avait eu erreur dans le diagnostic.

§. CCIV. Il est important, dans certains cas de cette espèce, de reconnaître ceux où les difformités de l'articulation coxo-fémorale sont accompagnées du défaut de développement dans les muscles des membres inférieurs. Il est un défaut de longueur relative, qui intéresse les muscles de la région postérieure de la cuisse insérés à la tubérosité de *l'ischium*, lequel provient de l'inclinaison insolite du bassin en devant; mais alors, les muscles opposés, les extenseurs de la jambe ont plus de liberté, et la flexion de la jambe est très-libre. Dans les cas dont nous voulons parler, au contraire, les malades se tiennent ordinairement assis; ils choisissent même les siéges les plus bas, parce qu'ils y jouissent de la liberté de tenir leurs membres inférieurs dans le degré de flexion qui leur est commode. Cependant, la flexion de la jambe a quelquefois, aussi, des limites assez étroites, et alors la rotule est plus petite que dans l'état naturel. Dans les cas de cette dernière espèce, quand le

malade se place debout, les condyles du fémur retirent supérieurement les muscles jumeaux, et les talons se détachent du sol : les ondulations trop prononcées de l'épine, que l'inclinaison insolite du bassin en devant nécessitent ; des angles alternatifs qui sont formés par les cuissses et les jambes imparfaitement étendues, par le pied dont la flexion n'est pas suffisante ; l'étroitesse de la base de sustentation réduite à l'espace que peuvent embrasser les orteils et le moignon métatarsien du pied ; tous ces motifs rendent la station peu sûre, sans fixité, presque impraticable, et la démarche, rapide, mal assurée et sautillante. Cette complication est importante à distinguer, parce qu'elle est susceptible de guérison, tandis que la difformité qu'elle accompagne d'ordinaire, ne l'est pas.

§. CCV. *G.* Il est rare, à en juger par le témoignage des pièces anatomiques, que *l'intumescence des fibro-cartilages intervertébraux* se borne à un petit nombre de ces organes; ils sont, le plus souvent, intéressés pour la plupart, mais à des degrés variables. D'après la manière dont pro-

cèdent ordinairement, les difformités qui proviennent de cette source, il paraît que l'affection propre des fibro-cartilages a d'abord un foyer principal, d'où elle se propage ensuite en haut et en bas. Il y a des cas, cependant, où il paraît, au contraire, que la maladie attaque d'emblée la totalité de ces organes.

§. CCVI. Les cas de la première espèce présentent les phénomènes suivans: des douleurs fixes, tantôt vives, tantôt légères, sur un point quelconque de l'épine, lequel dans la suite devient difforme. Ces douleurs n'ont pas toujours un siége distinct et précis : les malades en indiquent le lieu d'une manière vague ; ils indiquent même quelquefois l'un ou l'autre flanc, ou l'épigastre ; lieux où la douleur ne peut répondre alors, que par sympathie, comme le prouvent clairement les événemens ultérieurs ; il survient alors une incurvation, laquelle est d'abord légère, et forme un arc assez étendu. Lorsqu'il n'existe aucune complication, cette première déviation peut se montrer partout indistinctement ; alors aussi elle peut avoir lieu dans toutes sortes de directions : le sens de l'incur-

vation est déterminé par le plus ou le moins d'épaisseur qu'un ou plusieurs fibro-cartilages ont acquis dans tel point donné de leur circonférence ; ce qui peut donner et donne, en effet, pour résultat, des inflexions en devant, en arrière, et surtout à droite ou à gauche. S'il se trouve en même temps une complication, comme un membre inférieur trop court, une cicatrice difforme à la surface extérieure, l'oblitération d'une plèvre, un motif prolongé de douleur, une attitude gênée et constante, ces circonstances peuvent déterminer le sens dans lequel se fera la déviation. Celle-ci est d'abord, non-seulement légère et circonscrite, mais même passagère; elle disparaît, du moins en partie, lorsque le malade est couché, au saut du lit, et tant que les fonctions principales, surtout celles des organes digestifs, se font bien. Elle s'accroît dans les circonstances contraires. On la voit s'étendre et gagner des vertèbres qui n'y participaient point auparavant, au-dessus et au-dessous du foyer primitif. D'abord, le *decubitus*, la suspension du corps par les bras ou par la tête, effacent ces additions nouvelles, tandis que l'incurvation primitive se conserve : ce qui peut servir jusque-là, à

distinguer son foyer. Plus tard, ces invasions successives se confirment et ne s'effacent plus. Bientôt, la première difformité a rompu l'équilibre du tronc, de manière à rendre la station et la déambulation difficiles : le malade a recours à quelque artifice, à des attitudes singulières pour se soutenir ; et, dans peu de temps, on s'aperçoit de nouvelles difformités en sens contraire, placées au-dessus ou au-dessous de la première, et rétablissant la répartition égale du poids du corps. Ces nouvelles inflexions sont long-temps passagères ; elles se maintiennent enfin, et se confirment. Comme les premières et les dernières incurvations peuvent être dirigées fortuitement par l'action de causes variées, qui peuvent même se combiner entre elles, leur effet peut être fort varié, fort compliqué ; mais celles de cette espèce ont toujours ce caractère propre, au moins avant qu'elles ne soient fort invétérées, qu'elles forment des arcs plus ou moins ouverts, mais réguliers, et presque jamais rien d'angulaire. Nous indiquerons bientôt une exception sur ce dernier point ; mais elle est facile à saisir.

§. CCVII. Dans les cas où l'intumescence

des fibro-cartilages inter-vertébraux les frappe tous d'emblée, cas que nous n'avons observés que sur des sujets remarquables par les caractères que l'on attribue à la constitution lymphatique, et par leur débilité, les malades n'ont pas de contenance : ils s'appuient sur tous les corps solides qui sont à leur portée; ils aiment le repos; ils sont apathiques et inquiets; ils fuient les exercices, les amusemens de leur âge; la promenade la plus courte les fatigue. Ordinairement il y a des dérangemens fréquens et inexplicables des fonctions digestives; des palpitations du cœur, de l'oppression : phénomènes passagers, et que rien n'explique. Les malades évitent de se courber, dans quelque direction que ce soit; et les précautions quelquefois singulières qu'ils prennent, quand ils ne peuvent éviter de le faire, sont déjà fort remarquables. Dans la marche la plus simple et la plus courte, il y a des chutes fréquentes, accompagnées d'une douleur à l'épine, douleur qui cesse aussi rapidement qu'elle s'est fait sentir, et dont le malade ne peut presque pas indiquer le siége avec précision. Si l'on fait des pressions suffisantes sur l'apophyse épineuse de chaque ver-

tèbre successivement, il en est plusieurs où l'on excite de la sorte une vive douleur, un saisissement comme épileptique, accompagné de bonds convulsifs des membres pectoraux ou des abdominaux : si cet examen est fait sur le malade debout, il y a chute en même temps que la sensation que l'on produit par la pression. On peut s'assurer qu'il y a mobilité plus ou moins prononcée dans presque toutes les vertèbres ; mais surtout dans celles où la pression produit des phénomènes aussi remarquables. Jusque-là, il n'y a pas de difformités arrêtées : chaque nouvel examen semble amener le sujet de nouvelles remarques, et souvent en apparence contradictoires ; mais la suspension du corps par la tête ou par les bras dissipe toutes les illusions d'incurvation, et démontre clairement qu'elles sont toutes possibles, mais qu'il n'en existe encore aucune de permanente. Plus tard, si rien n'est changé, ou s'il survient quelque occasion nouvelle, il se forme enfin des incurvations fixes successives, alternatives, qui s'accroissent rapidement, mais qui conservent toujours le caractère fondamental ; des arcs plus ou moins grands, ordinaire-

ment assez étendus, mais réguliers et sans rien d'angulaire.

§. CCVIII. Les difformités de cette origine sont celles qui se multiplient le plus facilement, à cause de la facilité insolite des mouvemens de toute sorte, que l'épaisseur anormale et le défaut de consistance des fibro-cartilages établissent dans l'épine. Il importe de connaître toutes les inflexions de la colonne vertébrale, pour pouvoir leur opposer des moyens de traitement suffisans: mais il n'est pas toujours sans quelque difficulté de reconnaître toute l'étendue de la maladie. Les inflexions postérieures (1), par exemple, ont été long-temps sans être remarquées: elles sont difficiles à reconnaître; surtout parce que les apophyses épineuses et toute la lame postérieure des vertèbres empêchent que les difformités de cette espèce ne deviennent extrêmes, sans les empêcher pour cela de devenir dangereuses.

(1) Nous désignons toujours le sens d'une courbure de l'épine par la direction de la concavité. Il règne, à cet égard, une grande confusion dans le langage des écrivains.

Il faut de l'attention pour constater l'existence d'un point concave de la région postérieure de l'épine; là où devrait régner une convexité, par exemple. Ordinairement, nous faisons dépouiller le tronc du malade; nous faisons exécuter un grand mouvement de flexion ou d'inclinaison du corps en devant: alors, le point dont les contours ne rentrent pas dans ceux du grand arc que toute l'épine représente, est facilement notable, comme altéré dans ses formes. Certaines déviations latérales sont encore difficiles à reconnaître dans cette espèce: non-seulement le jeu alternatif des muscles pour rétablir l'équilibre rompu, peut, dans l'état de ramollissement, d'alongement anormal des fibro-cartilages, varier et multiplier singulièrement les inclinaisons morbifiques des vertèbres; mais encore il suffit d'une inégalité alternative d'épaisseur dans un point donné de la circonférence de plusieurs fibro-cartilages contigus ou voisins, pour décider des inclinaisons en sens inverse dans un espace assez resserré. Nous avons observé des séries de cinq, six courbures opposées, ou seulement variées, dans des cas de cette nature, qui ne pouvaient avoir eu que cette origine:

or, il nous est souvent arrivé de ne découvrir une partie de ces difformités, que successivement et à mesure que d'autres parties avaient cédé. C'est surtout celles de ces incurvations qui répondent à la partie supérieure de la région dorsale, qu'il est quelquefois difficile de reconnaître; parce que, si elles ne sont pas bien prononcées, elles se cachent aisément sous les omoplates déplacées. On peut soupçonner cette disposition, en observant que la base ou le bord interne d'une omoplate est isolé, et n'appuie pas sur les côtes correspondantes: on peut prévoir alors que, avec le temps, et le traitement ayant du succès, l'épaule qui est l'objet d'une semblable remarque, et qui est ordinairement la plus basse, deviendra plus haute à son tour. Alors sera dévoilée, mise au grand jour, la difformité secondaire qu'une omoplate cachait et qu'il faudra combattre.

§. CCIX. Nous avons établi ailleurs, que les difformités de l'épine provenant du ramollissement des fibro-cartilages, ne présentent pas des angles: elles doivent ce trait caractéristique à l'épaisseur insolite de l'organe intermédiaire, lequel s'oppose aux dan-

gereux effets d'une pression trop immédiate; mais il résulte de là, un grand désavantage: cet état favorise les écarts les plus étendus de la colonne vertébrale. Aussi, dans des cas de difformités provenant d'une autre source, comme l'oblitération d'une plèvre ou d'une partie d'un poumon, s'il survient des inflexions *subsidiaires* favorisées par le ramollissement des fibro-cartilages, ces incurvations secondaires, accidentelles, sont ordinairement beaucoup plus étendues que la primitive. Il s'ensuit aussi, que, dans le traitement des unes et des autres, on triomphe promptement des difformités les plus prononcées: mais, comme celles-là sont symptomatiques, et que l'essentielle n'est alors guère susceptible de guérison, on peut s'attendre à voir reparaître celles qui avaient cédé, par l'influence constante de celle qui les avait déterminées, à moins de prolonger le traitement fort long-temps. Telle est la source d'un grand nombre de déceptions involontaires et du discrédit de l'art, que les médecins instruits pourront seuls réhabiliter.

§. CCX. Enfin, quoique nées de l'engorgement des fibro-cartilages, les difformités

de l'épine les premières formées et qu'on a laissé vieillir, finissent par déterminer l'atrophie de ces mêmes organes : alors, il y a pression immédiate des os; alors ceux-ci peuvent être déformés, tandis que des courbures *subsidiaires*, de date moins ancienne, conservent le caractère primitif. Ces dernières sont encore susceptibles de guérison, tandis que la première ne peut manquer de résister. Or, celle-ci présente un *angle*, qu'il importe de reconnaître ; tandis que les autres forment des courbes régulières. Cette distinction importe beaucoup pour l'exactitude du pronostic, et pour la direction judicieuse des moyens de traitement.

§. CCXI. *H.* Nous ne donnerons pas ici une description superflue des symptômes bien connus *du rhumatisme*, à propos du diagnostic des difformités qui en proviennent. Nous dirons seulement que ces phénomènes servent à marquer la liaison du rhumatisme avec les difformités qu'il a déterminées, et que ces mêmes difformités ont, dans ces cas, une forme remarquable et qui leur est propre : il ne s'agit plus, en effet, d'incurvations latérales et alternatives de

l'épine ; mais bien d'un grand arc qui comprend la totalité de la colonne vertébrale, et dont la concavité est constamment tournée en devant. L'affection rhumatismale de la membrane synoviale des articulations latérales des vertèbres, forme une exception : mais elle n'est que passagère ; car, l'appareil fibreux déployé devant les corps des vertèbres étant éminemment apte au rhumatisme, pour peu que celui-ci se prolonge, il se propage jusque-là ; et l'incurvation antérieure devient inévitable.

§. CCXI. *I.* HEUREUSEMENT l'altération organique des os, appelée si improprement *rachitisme* et qui amène leur *ramollissement*, ou, pour parler plus exactement, leur *atrophie*, est une maladie rare ; car elle est aussi une des plus graves. Il importe de la distinguer avec soin, afin de ne pas confondre avec les autres espèces les déformations qui en proviennent : le praticien a une conduite bien différente à tenir dans ces divers cas.

C'est dans l'appareil médullaire que se passe l'altération physiologique qui en détermine de si profondes dans la constitu-

tion des os. Aussi, y a-t-il toujours eu dans le passé, des douleurs profondes, térébrantes, accompagnées de fièvre, et qui se renouvellent souvent dans la suite. Dans ces renouvellemens soudains des douleurs dont le siége évident est l'organe médullaire, il survient souvent de l'engorgement dans les points correspondans du périoste extérieur, lequel laisse presque toujours sous cette membrane, des granulations osseuses de nouvelle formation ; témoignage ineffaçable du caractère inflammatoire de chacune de ces tuméfactions.

§. CCXII. Il importe de rechercher avec soin les signes des déformations que la maladie a pu introduire ailleurs qu'à la colonne vertébrale : on peut apprendre par là quels sont les points du squelette que la maladie a envahis, quels sont ceux qui ont perdu leur solidité, et quels sont ceux qui l'ont conservée : ces recherches et leur résultat peuvent seuls fixer toutes les incertitudes touchant les moyens thérapeutiques à mettre en usage, ceux que l'on peut admettre, ceux dont on doit s'abstenir. Or, non-seulement les os des membres peuvent perdre leur rec-

titude et se faire remarquer par leur déformation ; mais encore ceux du thorax, qui sont assez faciles à explorer, ceux des épaules et du bassin, qui le sont beaucoup moins. On a prononcé trop légèrement que les os du bassin ne partageaient presque jamais les difformités de l'épine : les distinctions que nous avons consacrées, donneront la clef de ce langage et montreront ce qu'il a d'inconsidéré. Le bassin ne peut manquer de partager le sort de l'épine, lorsque cette dernière se laisse déformer en conséquence d'une altération de la constitution des os ; mais il n'est pas bien étrange que les formes et les dimensions du bassin n'aient rien à perdre par des déviations de l'épine provenant de toute autre source. Nous possédons des bassins et des omoplates qui attestent que ces os peuvent contracter des déformations singulières et qu'il est possible de constater.

Au reste, les déformations de l'épine qui doivent leur existence au ramollissement des os, ont un caractère qui leur est propre : le foyer primitif de la maladie est le lieu de l'affaissement, tel que nous l'avons décrit, du corps d'une ou de plusieurs vertèbres. Nous n'en avons guère vu au-delà de trois,

dans un même point d'une colonne vertébrale; mais il peut y avoir plusieurs foyers, comme nous avons eu occasion de l'observer. Dans le point même de la maladie essentielle, il y a *affaissement*, aplatissement *perpendiculaire* du corps d'une vertèbre; rarement dans sa partie moyenne, mais le plus souvent avec une légère inclinaison latérale : il s'ensuit une inflexion angulaire, en devant et sur un côté. Au-dessus et au-dessous, les vertèbres voisines éprouvent la déformation, que nous avons appelée *dépression losangoïde;* plus loin, l'altération n'intéresse plus ordinairement que les fibro-cartilages; et là, l'épine forme de grandes courbes, des arcs presque réguliers. La distinction de cet état importe beaucoup à l'exactitude du diagnostic et à celle du pronostic.

§. CCXIII. *K.* L'ÉTAT *tuberculeux des os de l'épine* a été décrit avec une rare exactitude par *Pott*, qui, sans connaître la nature propre de l'affection, en a noté les circonstances avec un talent d'observation vraiment supérieur. Ainsi, douleurs profondes, durables, dans un point distinct de l'épine, en général, assez long-temps avant la manifes-

tation extérieure de la maladie ; courbure angulaire, presque toujours en devant, quelquefois avec une inclinaison latérale; stupeur, paralysie des membres pelviens, avec ou sans contracture des muscles de ces mêmes membres; quelquefois, paralysie de la vessie et de l'intestin rectum ; collection séro-purulente et floconneuse, ou tuberculeuse, se montrant à l'improviste, fluctuante dès le début, sans inflammation préliminaire ni concomitante, dans un point de la surface du tronc ou des membres, ordinairement à l'aine, à la région crurale, au-dessous de la fesse, à la marge de l'anus, à la région lombaire, à l'aisselle, aux bras, aux régions jugulaires ; dépérissement progressif du malade, du moment qu'une tumeur semblable est ouverte, à moins que ce ne soit par une piqûre étroite; dans tous les cas, gêne progressive de la respiration, de la circulation, de la digestion, dans les proportions de la déformation de l'épine. Tels sont les phénomènes qui signalent les difformités d'une telle origine.

CHAPITRE V.

Du Pronostic.

§. CCXIV. En traitant dans les détails nécessaires de la thérapeutique des difformités, dans l'ordre des causes qui les produisent, nous aurons soin d'exposer les motifs qui peuvent encourager dans l'espérance de la guérison : nous ne pouvons ici donner à ces considérations l'étendue convenable. Nous nous renfermerons donc dans quelques questions d'un intérêt général, remettant au chapitre suivant toutes les spécialités.

1.° Les difformités peuvent-elles guérir spontanément et sans les secours de l'art ?

2.° Jusqu'à quelle époque de la vie peut-on craindre les difformités, particulièrement celles de l'épine ?

3.° Jusqu'à quel âge peut-on espérer de les voir guérir ?

4.° Peut-on espérer de voir guérir toutes les difformités qui résultent des inflexions accidentelles de l'épine ?

§. CCXV. *A*. On voit souvent des praticiens, même respectables, consultés pour des difformités, donner le conseil de se fier au temps, et promettre qu'elles disparaîtront avec l'âge : ces conseils sont-ils fondés sur l'observation, ou sont-ils abusifs?

De ce que nous avons exposé précédemment sur les causes des difformités, il résulte que les contractures musculaires peuvent en produire certaines, et que les contractures elles-mêmes dépendent, tantôt d'une altération du point correspondant du cerveau ou de la moelle épinière, tantôt d'une sympathie transmise par les nerfs et provenant d'un foyer d'inflammation ou de névralgie. Il est rare, mais il n'est pas sans exemple, que les contractures de la première sorte s'effacent, à l'occasion de l'absorption qui fait disparaître les produits des accidens hémorragiques ou inflammatoires; ou bien, sous l'influence des stimulations pratiquées sur les nerfs ou sur les muscles. Quant aux contractures de la seconde sorte, celles qui ne sont dues qu'à la sympathie, quoique nous ayions cité nous-même dans le cours de ce travail, des faits qui prouvent qu'elles ne se dissipent pas toujours, qu'elles peu-

vent même résister fortement et long-temps aux efforts les plus énergiques de l'art, il n'en est pas moins démontré par les résultats généraux de l'observation, qu'elles se dissipent le plus souvent; à l'exception seulement de celles qui sont produites par le rhumatisme et par la goutte, comme le prouvent les pieds et les mains des goutteux et des rhumatiques, dont les déformations ne dépendent pas toujours des *tophus* ou des *nodus* articulaires, mais souvent aussi de la contracture des muscles et même des tendons, dernière espèce exclusivement propre à ces affections, et toujours ineffaçable.

Il s'ensuit encore des recherches étiologiques dont nous avons exposé les résultats, que la faiblesse musculaire, laquelle compromet toujours la solidité des articulations, peut conduire à des difformités permanentes. Avant de devenir fixes et définitives, les inflexions vicieuses de l'épine ou des membres qu'un tel état produit, peuvent devenir habituelles, se reproduire constamment dans les mêmes circonstances, comme le prouve le fait que nous avons rapporté plus haut, où l'on voit que le relâchement extrême des ligamens du genou ne permettait plus

la station sans la formation d'un angle rentrant dans la région de la rotule. Or, avec un âge moins avancé et une constitution moins dégradée, il eût été fort possible que les muscles recouvrassent leur énergie; et alors, comme nous le prouverons dans la suite, quelle qu'eût été la faiblesse, la distension des ligamens, la solidité de l'articulation se serait rétablie, et la difformité aurait pu disparaître. En appliquant ces résultats de l'observation aux difformités de l'épine, on conçoit que des *difformités fort notables, habituelles, mais nullement fixes, ont pu guérir spontanément;* c'est-à-dire, *à l'occasion de changemens importans survenus dans l'ensemble de la constitution, de la nature de ceux que l'âge amène d'ordinaire, lorsque ses révolutions s'accomplissent sans obstacle et dans l'ordre normal.* Or, le développement qui peut amener ces heureux résultats, est-il bien libre, lorsque d'une débilité extrême des muscles il est déjà résulté des alongemens remarquables des ligamens, et des déformations habituelles dont les muscles ne peuvent plus préserver les parties? Est-il sage de compter sur le temps, c'est-à-dire, sur

cet ordre même, nécessairement interverti par une altération profonde dans la constitution de deux systêmes organiques importans, ceux-là même dont l'intervention dynamique active est à souhaiter ?

Il est également démontré, qu'avant de retenir les déversemens que leur propre intumescence détermine, les fibro-cartilages inter-vertébraux relâchés, bien plus épais qu'à l'ordinaire, entraînent, ou, si l'on veut, se prêtent quelque temps à des inclinaisons dans une direction constante, mais qui s'effacent presque complétement par un changement d'attitude. Or, nous démontrerons plus loin, que cet engorgement des fibro-cartilages ne cède guère qu'à des agens de résolution dont l'action ne peut avoir que le caractère stimulant ou tonique. Par conséquent, tout changement spontané capable des mêmes effets, peut restaurer les formes, tant que les choses ne sont pas plus avancées : la guérison ou des soulagemens notables peuvent donc être amenés fortuitement, par des événemens imprévus, mais qu'il ne peut nullement paraître prudent d'attendre.

Ces accidens heureux avaient sûrement été notés; ils ont dû faire les motifs de la

sécurité de ceux qui se sont abandonnés à une espérance aussi légère ; et c'est faute de pouvoir apprécier avec exactitude la nature des cas qu'ils ont dû voir, qu'ils ont été conduits à des erreurs souvent funestes, ou à des méprises singulières : nous avons eu connaissance d'un fait de cette espèce, qui n'est pas dépourvu d'intérêt.

— Une jeune personne affligée d'une difformité considérable de l'épine, fut conduite sur le rivage de la mer pour s'y baigner. La saison n'étant pas favorable, on usa des eaux salées en boisson : il en résulta un accroissement très-notable de l'état d'irritation dans lequel les voies digestives étaient déjà depuis long-temps, et qui avait donné lieu à un grand amaigrissement. On est forcé de recourir à une boisson adoucissante ; le choix tombe sur le petit-lait, qui opère un changement très-sensible : la malade recouvre le goût des alimens et la possibilité de les digérer, dont elle était privée depuis long-temps. Les forces renaissent, la difformité diminue ; on fait honneur de ce dernier fait au petit-lait, et l'on espère voir disparaître totalement les contorsions de l'épine par l'usage de ce précieux remède.

Mais une espérance aussi peu fondée ne se réalise pas, et l'amélioration se borne à ce qui pouvait etre opéré par des muscles devenus plus énergiques, depuis que la nutrition est devenue elle-meme plus libre.

§. CCXVI. *B*. On est trop généralement persuadé que les difformités, particulièrement celles de l'épine, sont le partage exclusif de l'enfance. Cette prévention est erronée à certains égards; et il ne sera pas sans quelque utilité pour les praticiens, de préciser les termes de la question.

Il est indubitable, par exemple, qu'il faut être né avec les vices de conformation qui sont assez souvent le partage de l'articulation iléo-fémorale, pour que les fonctions de cette même articulation présentent dans la suite, l'une des lésions que nous avons signalées. C'est lorsque le temps de marcher est venu, que les difficultés de le faire se prononcent; c'est alors que des combinaisons insolites de l'action musculaire sont nécessaires: ces combinaisons ne sont point dans les déterminations instinctives; il faut de l'étude, une application particulière pour les obtenir; la déambulation n'a lieu que

Education dynamique

lorsque cette *éducation dynamique* est faite. Aussi, les enfans qui sont dans l'un de ces cas, marchent bien plus tard que les autres ; ils se refusent long-temps à tout exercice, et même à la station prolongée. Le port de leurs membres pelviens est bizarre : les pieds sont rapprochés, croisés, ou bien trop écartés ; ils ne tombent que rarement sur une même ligne horizontale : leur déviation n'a d'abord rien de fixe ; elle se règle ensuite et devient peu à peu la norme de l'attitude. Il se fait diverses rotations, soit en dedans, soit en dehors, lesquelles tantôt se dissipent avec le temps, tantôt se conservent pour toujours, et compliquent ainsi de plus en plus des rapports déjà fort difficiles. Il est impossible que tant de mouvemens incertains ne fatiguent pas beaucoup les moyens propres d'une articulation défectueuse, et nullement pourvue par la nature des résistances nécessaires: les muscles, dont nous avons démontré l'indispensable assistance pour toutes les articulations, ne peuvent raffermir celles qui sont vicieuses en elles-mêmes ; et certainement, les vices de la claudication, dans les cas de cette nature, s'accroissent d'abord beaucoup, et jusqu'à ce que les progrès de

l'organisation aient pu donner, par exemple, au ligament interarticulaire, la force de remplacer le fond du cotyle qui manque, etc. On sent donc que, pour exister et pour acquérir l'extension dont elle est susceptible, cette difformité a besoin de la jeunesse, ou plutôt des conditions de l'âge fœtal et de celles de la première enfance. Cependant, des difformités entraînant des conséquences semblables peuvent avoir lieu par accident, et par conséquent à tout âge. On connaît beaucoup d'exemples incontestables de fracture de la partie supérieure du contour du cotyle coxal, et nous en avons vu quelques cas; il y a certainement beaucoup de fractures du col du fémur méconnues, et peut-être méconnaissables par l'obscurité de leurs symptômes: les maladies de l'articulation sacro-coxale sont peu connues, leur diagnostic et difficile; mais l'anatomie morbide en a fait assez connaître, pour etre assuré que des difformités, des défauts dans les fonctions des membres pelviens, peuvent venir du changement apporté dans les rapports des parties intéressées.

§. CCXVII. Nous avons démontré que le *pied-bot conné* et les difformités analogues

dépendent toujours du défaut de longueur suffisante dans certains muscles : ce vice est congénial ; il tient aux conditions primordiales de l'organisation. Les effets s'accroissent beaucoup, le plus souvent par les efforts de la déambulation et les combinaisons insolites de l'action musculaire dont elle introduit la nécessité ; mais, sans le principe fondamental duquel tout est parti, la difformité n'eût jamais existé : il faut donc, comme dans le cas précédent, les conditions de l'âge fœtal et celles de la plus tendre jeunesse, pour que la difformité ait lieu. Néanmoins, nous avons démontré que les contractures musculaires produites par un état douloureux prolongé, peuvent conduire aux mêmes difformités que les vices d'organisation qui déterminent la formation des *pied-bots*. Nous avons démontré pareillement, que les paralysies de certains muscles dérivant de la destruction des nerfs correspondans, avaient les mêmes propriétés. Ce triste privilége de la jeunesse, par rapport aux difformités qui constituent les *pied-bots* et les états analogues, ne doit donc s'entendre que des *pied-bots connés :* à tout âge on peut être exposé à la formation de *pied-bots* acciden-

Diseased fibro cartilages
the most common cause of spinal d

tels, et des difformités analogues, parmi lesquelles il est plus que probable qu'il faut compter certaines déviations de l'épine.

§. CCXVIII. On pourrait croire que l'engorgement propre des fibro-cartilages intervertébraux, auquel nous avons cru trouver quelques traits d'analogie avec les affections scrofuleuses, a, comme ces dernières, quelque prédilection pour la jeunesse. Cette prévention est fondée à certains égards : il ne nous paraît nullement douteux que cette affection des corps fibro-cartilagineux dont il s'agit, ne soit la source la plus commune des difformités spinales; il est bien acquis d'ailleurs par l'observation, que les difformités de cette espèce se déclarent le plus souvent dans la jeunesse, depuis l'âge de six ans, jusqu'à celui de seize ; mais il ne manque pas d'exceptions à l'expression générale des faits, sur ce point. Nous avons vu les effets de cet engorgement se manifester, dès l'âge le plus tendre : à six mois, par exemple. Nous les avons observés, après l'âge de vingt-quatre ans, et sans cause connue ; nous les avons vu se prononcer à plus de trente ans ; nous les avons vu aggraver considérable-

ment, après l'âge de soixante ans, des difformités que cette affection avait produites dans la jeunesse; nous les avons observés, en même temps que l'état tuberculeux des vertèbres, sur l'épine du cadavre d'un homme plus qu'adulte; nous les avons vu se manifester à vingt ans, par les conséquences d'une violente contusion portée sur la région dorsale. Malgré l'opinion que nous professons, et dans laquelle nous nous croyons très-fondé, que les affections scrofuleuses ont quelque chose de propre et de peu comparable à l'inflammation, nous n'en reconnaissons pas moins que l'état scrofuleux et l'inflammation se rapprochent par l'engorgement qui leur est commun: or, l'engorgement paraît être la condition principale par laquelle les fibro-cartilages inter-vertébraux contribuent à la formation des difformités spinales; les contusions déterminent des engorgemens, soit par les extravasations qu'elles occasionent, soit par l'inflammation qu'elles entraînent. Ce dernier état n'est jamais bien aigu dans des organes d'une texture aussi dense que ceux dont il s'agit; et, par conséquent, il doit y subsister long-temps: l'intumescence symptomatique doit donc s'y

maintenir ; et c'est surtout par son prolongement indéfini, que ce symptôme peut favoriser les déformations de l'épine. En cet état, en effet, les fibro-cartilages reçoivent et gardent l'empreinte des corps des vertèbres que le sentiment d'une douleur tient inclinés. Ainsi, l'on voit aisément que, quoique les difformités spinales provoquées par l'état morbifique des fibro-cartilages inter-vertébraux soient, sans comparaison, plus communes dans l'enfance et l'adolescence qu'à toute autre époque de la vie, néanmoins il n'est pas d'âge qui puisse en préserver totalement.

§. CCXIX. La débilité musculaire, qui, abandonnant les ligamens à la seule force de leur propre densité, les expose à de violentes distensions et prépare ainsi des difformités, soit par l'effet immédiat de leur propre alongement, soit par diverses altérations morbifiques qui peuvent en être la conséquence éloignée, est un état bien plus commun dans la jeunesse que dans l'âge adulte : cependant, nous avons cité un exemple instructif de cette affection, exempte de toute complication, qui avait lieu sur une femme adulte.

§. CCXX. Quant aux autres affections qui peuvent donner lieu à des difformités, telles que le rhumatisme, les déformations des parties environnantes, le ramollissement des os, l'état tuberculeux des mêmes organes, elles intéressent également tous les âges et peuvent avoir leurs conséquences ordinaires à toutes les époques de la vie. Les difformités et particulièrement celles de l'épine, peuvent donc, en général, survenir à tout âge; mais il est quelques-unes des causes qui les produisent plus familières à l'enfance, quoiqu'elles ne soient pas absolument étrangères à un âge plus avancé. D'où il s'ensuit qu'il faut prêter la même attention aux symptômes généraux qui annoncent la formation imminente des difformités, quel que soit l'âge du malade.

§. CCXXI. *C.* Les préventions des médecins qui ont voulu juger la question des difformités sans l'avoir approfondie, ont donné lieu, comme il fallait bien s'y attendre, à des opinions erronées: ainsi, par exemple, après avoir reconnu avec raison que le ramollissement des os était une des causes des difformités accidentelles, on s'est égaré tout

aussitôt, en assurant que c'était une des plus fréquentes ; et l'observation d'ailleurs exacte, que l'action des muscles décide du mode et de la direction des inflexions subies par les os ramollis, a fait conclure que la force exagérée de certains muscles constituait avec le ramollissement des os, les seules causes des difformités. Appliquant une logique d'ailleurs saine, à ces prémices erronées, on a trouvé *à priori*, que les difformités ne pouvaient être guéries qu'autant que le développement du corps n'était pas terminé. D'autres, sans consulter les données acquises, ont cru que l'art était tout-puissant. Ces assertions sont également exagérées; l'une et l'autre erreur ont leur danger, et les praticiens sont tenus de s'en défendre : c'est à la science à fixer les limites de l'art, afin que ceux qui sont appelés à pratiquer ce dernier, puissent ne pas faire des promesses vaines, ni refuser des secours qui peuvent être utiles.

§. CCXXII. Les lecteurs qui auront suivi attentivement ce que nous avons exposé jusqu'ici, touchant les causes diverses des difformités qu'il importe de ne pas confondre, et les motifs sur lesquels reposent ces dis-

tinctions, auront pressenti qu'il n'y a pas d'âge qui permette ou qui interdise l'espérance d'une guérison, et que cette question doit se résoudre par d'autres calculs. Il est évident, d'après ce qui a été démontré par le résultat des faits eux-mêmes, que, pour guérir une difformité, il faut que la cause en soit connue; qu'elle puisse être combattue, de manière à espérer que son action cesse totalement; qu'il faut, enfin, que les effets qui constituent la difformité, n'aient pas changé de caractère. Ainsi, comment espérer, par exemple, d'effacer solidement les difformités de l'épine qui proviennent de l'engorgement chronique des fibro-cartilages inter-vertébraux, sans modifier les conditions vicieuses de la constitution qui ont déterminé ou qui entretiennent cet état morbifique local? Et cette condition étant remplie, quelle amélioration avantageuse peut-on se promettre, si l'atrophie a déjà fait disparaître les fibro-cartilages malades, ou si des ossifications qui les recouvrent, ont cimenté pour jamais, à la distance où ils se trouvaient placés par la maladie, les corps des vertèbres déviés et les derniers points de leur circonférence? Ces mêmes données trouvent leur application

dans toutes les espèces de difformités, comme on le verra plus en détail au chapitre suivant. Pour en faire un usage utile dans la pratique, dans la recherche des probabilités du succès, pour en faire une des bases du pronostic, nous nous appliquons d'abord, à la connaissance de la cause et du degré auquel ses effets ont été portés. Nous recherchons ensuite, avec soin, si les difformités s'accroissent encore. Cette question importe beaucoup au jugement à porter : car, quelle force peut soutenir le poids du corps dans un degré très-notable d'inclinaison de l'épine? Les muscles n'y sauraient suffire : leur action est essentiellement intermittente ; la distance respective de leurs insertions ayant été déplacée, leur action et leur nutrition même en ont été altérées. Des ossifications ou l'atrophie des fibro-cartilages peut seule donner la force nécessaire : et l'un et l'autre état sont des obstacles invincibles à un changement quelconque. Ainsi, la remarque que, depuis deux à trois ans, il n'y a plus d'accroissement dans la difformité; celle plus importante encore de la cessation progressive et complète, depuis une époque également ancienne, de tous les symp-

tômes indéfinis de lésions inexplicables des fonctions que l'accomplissement des difformités entraînait, sont pour nous de fortes présomptions que le temps des améliorations est passé ; et nous ne conservons plus aucun doute sur ce point, si l'extension passagère ou prolongée, le décubitus horizontal pendant quelque temps, n'apportent aucun changement à l'état des choses.

Le plus souvent il nous suffit, dans les cas susceptibles de secours, de soulever en partie le poids du corps, pendant quelques instans, en saisissant la tête par la nuque et le menton : les courbes formées par l'épine déviée, ou du moins quelqu'une d'entre elles, s'ouvrent en partie ; et c'en est assez pour nous démontrer que les vertèbres ne sont pas devenues immobiles par une altération irrévocable dans la structure de leurs moyens d'union. Dans les cas douteux, nous suspendons la tête par le moyen d'une moufle fixée à un portique gradué. Nous marquons avec de l'encre les apophyses épineuses des vertèbres, et nous présentons à cette ligne ponctuée un aplomb à cordon noir : le poids du corps étant soulevé au point où les pieds touchent encore le sol, mais ne portent plus

l'édifice, s'il y a une variation manifeste dans la hauteur de la taille et dans l'arc que forme chaque déviation de l'épine, il est évident que la possibilité de changer l'état des choses subsiste encore.

Il est des cas, cependant, où ces épreuves ne sont pas suffisantes, et où leur résultat, pour être démonstratif, doit être confirmé par d'autres recherches. Il suffit pour cela, que la mobilité dont jouissent encore les vertèbres, soit renfermée dans d'étroites limites, ou si obscure que les variations qui peuvent en résulter, ne puissent pas être soudaines. Nous avons vu des cas de cette espèce, où nous n'avions presque pas conçu d'espérance, mais où un changement de plusieurs lignes est résulté de l'alternative de la station et du coucher sur un lit horizontal et dur, et où nous avons obtenu une différence d'un pouce et plus, pour une seule nuit passée dans un léger degré de tension. Nous avons rencontré des faits de cette espèce, particulièrement dans les cas de difformités occasionées par le rhumatisme, et de celles qui dépendent de l'engorgement des fibro-cartilages inter-vertébraux. Nous pensons donc que certains cas

douteux ne doivent être décidés qu'après de semblables épreuves.

§. CCXXIII. C'est à dessein que nous ne conseillons pas, même comme instrument propre à ces recherches, dans les cas difficiles, le lit à bascule de M. le docteur *Maisonabe*, et son procédé. Pendant que l'on fait agir avec le pied la bascule à extension, la région de l'épine est cachée, puisque le malade est couché sur le dos : toutes les remarques intéressantes dont cette partie devrait être l'objet, sont donc interdites ; et l'on a dû s'apercevoir jusqu'ici, qu'il y en a de plus d'une sorte, dignes de la plus grande attention. En second lieu, on peut bien constater de la sorte une variation quelconque; mais on ne peut en apprécier ni le siége, ni l'étendue. En troisième lieu, on peut être trompé par les apparences, lorsque les variations sont peu de chose : il est impossible de faire que les liens qui réfléchissent l'action de la bascule, ne soient pas extensibles, à moins d'y employer une chaîne métallique ; et les autres défauts sont si graves, que l'on ne gagnerait pas grand chose à ce changement. En quatrième lieu, on

A pott's curve supposed to be extended after ossification

peut être induit en erreur, même dans les cas où les variations sont assez étendues : l'élasticité de l'ensemble des fibro-cartilages peut se trouver grande ; l'extensibilité de l'épine peut venir de cette cause seulement, tandis que la difformité résiste. C'est ainsi, comme nous l'avons déjà mentionné, que nous avons vu un praticien même habile, et spécialement sur ce point, se méprendre, dans un cas de gibosité angulaire guérie, provenant de l'état tuberculeux des corps des vertèbres, et prendre l'alongement des fibro-cartilages relâchés par des incurvations secondaires, pour le redressement de l'angle formé par le point de l'épine frappé de destruction, et que des ossifications nouvelles et déjà très-solides rendaient heureusement inébranlable. Si le point difforme eût été à découvert, comme il aurait pu l'être dans une autre attitude, la méprise eût été impossible. En cinquième lieu, on ne peut nullement apprécier la force nécessaire pour opérer le redressement soudain qu'il est encore possible d'obtenir ; et l'on n'a aucun moyen de s'assurer si la force que l'on emploie n'est pas démesurée. Par le procédé que nous préférons, ces mesures

peuvent être obtenues : nous acquérons d'abord la connaissance du poids total du corps par une romaine à siége ; la romaine est appliquée ensuite à la moufle du portique gradué ; et si, comme nous en avons l'habitude, nous ne soulevons le sujet que jusqu'au point que les pieds touchent encore le sol, nous n'appliquons jamais ainsi à cette extension, qu'une fraction du poids total du corps. La quantité de cette force exprimée en poids étant connue, aussi bien que la possibilité de l'appliquer sans danger, nous avons une donnée sûre pour les forces que nous pouvons appliquer à l'extension horizontale, dans nos recherches ultérieures.

§. CCXXIV. On voit, d'après ce qui précède, que ce n'est pas par l'âge que le malade peut avoir atteint, que l'on doit décider la question de la possibilité de guérir des difformités plus ou moins étendues : en nous fondant sur les motifs que nous venons de développer, nous avons refusé de nous charger de sujets âgés de dix-huit ans, de douze, de six seulement ; nous avons pu faire des promesses intéressant des malades de l'un et de l'autre sexe, âgés de vingt, de vingt-

quatre, de vingt-six ; et le succès a justifié l'exactitude de notre pronostic. Nous avons même vu des cas où des difformités qui paraissaient stationnaires depuis assez longtemps, se sont accrues soudainement, l'épine manifestant en même temps une mobilité de ses pièces, propre à démontrer que tous les fibro-cartilages venaient d'éprouver un ramollissement nouveau : ce que nous allons rappeler tout à l'heure, suffira bien pour prouver qu'on n'aurait pu espérer une guérison complète dans ces cas, malgré l'heureuse circonstance qui venait de se manifester ; mais nous sommes bien trompé, si elle n'eût été bien favorable à une grande amélioration de l'état des formes.

§. CCXXV. *D.* Il paraîtra raisonnable de penser que les déviations les plus étendues de l'épine sont les plus difficiles à effacer : le vulgaire juge ainsi et se trompe ; et les jongleurs qui l'abusent, ne sont pas fâchés de laisser croire que, qui a pu effacer, en tout ou en partie, des difformités choquantes par leur excès, peut, *à fortiori*, en effacer de moindres. Ce n'est pas ainsi que la question doit être décidée.

Abstraction faite des déviations produites par les destructions des corps des vertèbres, difformités quelquefois très-grandes, toujours anguleuses, dirigées généralement en devant, qu'il est possible de prévenir, mais que l'on ne peut jamais effacer, les déviations les plus étendues de l'épine sont occasionées par l'intumescence des fibro-cartilages inter-vertébraux. Or, plus cet engorgement est grand, moins l'organe qui en est l'objet a de densité; l'*empilement* des vertèbres en est d'autant moins assujetti, et leur déviation d'autant plus facile. Les écarts que leurs corps forment, dans certains de ces cas, sont tels qu'il n'en est pas un seul qui ne s'éloigne de la ligne horizontale, qui ne forme, par son déversement, un angle plus ou moins ouvert avec elle: par conséquent, le poids du corps repose partout sur des plans inclinés; la distension de tous les moyens d'union des vertèbres en va toujours croissant, et la déviation en acquiert de jour en jour une plus grande étendue. Cette même facilité pour l'accroissement des difformités, en est aussi une bien grande pour la restauration des

formes naturelles ; et des succès faciles peuvent passer ainsi pour prodigieux.

§. CCXXVI. Il n'en est pas ainsi des cas où une déformation réelle, *l'affaissement cunéiforme*, par exemple, d'une ou de plusieurs vertèbres, a été le principe ou l'effet des difformités de l'épine. Avec le temps, il arrive le plus souvent, que les fibro-cartilages distendus au-dessus et au-dessous, pour se prêter au rétablissement de l'équilibre, finissent par se laisser tuméfier, confirment ainsi et rendent définitives des déviations passagères et *subsidiaires*, les étendent ou les multiplient, le foyer primitif demeurant le même. Les moyens uniformes de traitement employés d'ordinaire, profitent alors du même ramollissement des fibro-cartilages qui a déterminé les difformités secondaires, et parviennent aisément à les effacer, ou bien à transformer un grand arc en plusieurs plus petits, qui sont autant de fractions de la grande courbe. Mais le foyer primitif n'a subi aucun changement; la mollesse des fibro-cartilages n'en a pas subi davantage; et tout étant en l'état du premier jour, les mêmes conséquences doivent en

découler. Changer l'état des os est impossible; provoquer des changemens contraires dans quelques vertèbres voisines de celles qui ont souffert primitivement, est très-difficile. Il faudrait pouvoir empêcher constamment certains contacts; maintenir constamment d'autres rapports. Comment espérer d'y parvenir, tandis que, comme nous le démontrerons, le repos et l'emploi constant des machines sont ruineux pour les forces musculaires, et que le poids est inévitable pour les parties déformées, au moindre mouvement, dans l'attitude debout, ou plutôt dès que le *decubitus* cesse? Il est donc important de former un diagnostic entier et exact, afin de ne pas faire des promesses vaines ou mensongères, et afin d'opposer au relâchement extrême des fibro-cartilages, après en avoir profité pour la restauration, des moyens de résolution propres à prévenir la rechute des déviations secondaires; ou bien, de renfermer au moins ces dernières dans les plus étroites limites. Nous possédons une colonne vertébrale provenant d'un sujet dont tous les os du tronc avaient été ramollis: *deux vertèbres seulement ont subi l'affaissement cunéiforme; les fibro-cartilages*

des quatre vertèbres voisines ont cédé dans les justes proportions nécessaires pour le rétablissement de l'équilibre, et la difformité n'était presque pas apparente au dehors. *Placer les choses dans les conditions favorables où la nature les a maintenues dans ce cas, est le maximum de la puissance de l'art.* Nous possédons une autre épine, où le même principe a déterminé de grandes déviations au-dessus et au-dessous de l'*affaissement* des vertèbres malades, évidemment parce que les fibro-cartilages s'y sont trouvés plus susceptibles de l'intumescence propre à favoriser ces altérations secondaires des formes : dans ce dernier cas, on aurait pu effacer les grandes déviations subsidiaires, on aurait même pu rendre leur guérison solide; mais il est plus que douteux qu'on eût pu effacer la difformité fondamentale.

Ce que nous venons d'exposer s'applique en entier et sans restriction à cette déformation réelle du corps des vertèbres, que nous avons appelée *affaissement rhomboïde:* il provient de la même origine et doit avoir les mêmes conséquences. Il présente pourtant ces différences, qu'il est ordinairement plus multiplié que l'autre, et que, d'une

région à l'autre de l'épine, il est en sens alternatifs et suivant les ondulations de l'ensemble de l'épine. Heureusement aussi, cette altération est-elle rarement fort prononcée dans chaque vertèbre; en sorte que, dans l'impossibilité où nous croyons fermement que se trouve l'art de changer ce vice des formes normales, il est consolant de penser qu'avec des soins persévérans et très-longtemps prolongés, on peut espérer de réduire de grandes difformités à de légères ondulations, incapables de s'accroître et de nuire aux fonctions importantes.

§. CCXXVII. Il suit de ce que nous venons d'exposer, que, faute de distinctions étiologiques fondées sur la nature, les derniers écrits qui ont paru sur cette matière sont entachés d'un vice de langage propre à confondre toutes les notions et à donner des espérances vaines. On a dit que l'on avait guéri complétement des difformités provenant *du rachitisme:* dans le sens inexact, mais reçu, du mot, il s'ensuivrait que les succès que l'on cite appartiendraient aux suites du ramollissement proprement dit; catégorie dans laquelle il est évident que les

succès complets sont impossibles. Nous n'entendons point parler ici des assertions mensongères proclamées par des gens étrangers à l'art : ils en imposent sciemment, puisqu'ils renvoient leurs malades armés de corsets matelassés pour cacher ce qu'ils n'ont pu effacer ; et nous n'écrivons pas pour eux. Mais, les praticiens éclairés qui cherchent la vérité de bonne foi, dans l'intérêt de la science et de l'art, reconnaîtront aisément que, en effet, c'est dans le *rachitisme* proprement dit, que les difformités essentielles ne peuvent point être effacées le plus souvent : pendant que la maladie est instante, les symptômes sont trop graves pour que l'on puisse être occupé d'autre chose que du fond de la maladie, et lorsque celle-ci est amendée, la densité des os se rétablit ordinairement avec une telle rapidité, qu'il est bientôt impossible d'agir sur eux.

§. CCXXVIII. Cette dernière réflexion doit s'appliquer en entier aux altérations de forme que les côtes et le sternum éprouvent si souvent : on n'a jamais que des moyens fort secondaires d'agir sur ces os ; et il est difficile de rendre leur courbure naturelle

aux côtes qui se sont redressées, et d'ouvrir celles qui ont contracté une inflexion anormale. Heureux, quand ces os n'opposent pas une résistance invincible à la restauration de l'épine ! Les cas les plus favorables , comme nous en avons vu des exemples , sont ceux où les articulations des côtes se sont trouvées assez peu solides pour céder dans tous les sens : alors , la direction seule de ces os est changée ; et si l'on est assez heureux pour amener à bien la restauration de l'épine, on peut espérer de voir rétablir aussi , et par cela même , la situation naturelle des côtes.

CHAPITRE VI.

De la thérapeutique des difformités.

§. CCXXIX. Une conséquence générale doit résulter bien clairement, pour tout lecteur attentif, de tout ce que nous avons exposé jusqu'ici : c'est qu'il faudrait renoncer à toutes les notions de la saine médecine, pour penser qu'un traitement uniforme pût être capable d'effacer les difformités, soit de l'épine, soit des membres. Si nous ne sommes dans une grande erreur, les faits que nous avons étudiés et dont nous avons raconté quelques-uns, fournissent des bases solides à des distinctions étiologiques, sur lesquelles il est impossible de ne pas fonder la thérapeutique. En entreprenant l'exposition de cette dernière et intéressante partie de la question qui nous occupe, nous examinerons d'abord quelques opinions généralement accréditées ; nous ferons connaître ensuite ce qui est su touchant les extensions et les pressions généralement prati-

quées; nous présenterons nos idées et nos principes touchant la gymnastique et le parti qu'on en peut tirer ; enfin , nous passerons en revue les différentes espèces de difformités que nous avons cru devoir distinguer , pour exposer les spécialités thérapeutiques qui les concernent.

ARTICLE PREMIER.

De quelques opinions généralement accréditées , touchant le traitement des difformités.

§. CCXXX. Une des opinions qui ont joui et qui jouissent encore du plus grand crédit parmi les médecins praticiens , même les plus instruits, consiste à considérer la faiblesse originelle de la constitution, comme la cause générale , unique , de toutes les difformités de l'épine et même des membres ; et les médications toniques , comme capables de les guérir , ou du moins d'en arrêter les progrès. Dans cette prévention, les espérances que l'on croit pouvoir fonder sur les progrès de l'âge , sont souvent les seules auxquelles on s'arrête : on conseille un régime succulent ou même excitant , et l'on promet que l'âge de la puberté arrivant ,

Sea shore

amenera un développement des muscles, un accroissement des forces qui effaceront les difformités. Ce qui peut arriver de plus heureux, en vivant dans une telle incurie, c'est que la maladie s'arrête au point où elle est parvenue; ce qui n'est pas impossible. Mais, le plus souvent, en attendant de la voir guérir seule, on la voit parvenir à des degrés extrêmes et qui la mettent au-dessus des ressources de l'art. Les sources des diverses eaux minérales qui passent pour toniques, et qui jouissent au moins de la propriété stimulante; les rivages de la mer, dont les eaux jouissent peut-étre, à plus juste titre, de la même renommée, sont peuplés, en grande partie, de sujets jeunes ou non, affectés, soit de gibosités de l'épine, soit de difformités même congéniales des articulations, soit de pied-bots, que l'on y envoie, depuis plusieurs années, dans l'espérance vaine d'une guérison, que cet abus lui-même rend impossible.

Toute prévention accréditée en médecine, a eu une origine qui pouvait conduire à de meilleurs résultats : telle est la source commune, et toujours excusable, des systèmes les plus étranges. La prévention qui nous occupe en ce moment, a eu ses motifs, ses

preuves apparentes : nous en avons dit assez jusque-là pour que sa justification soit déjà pressentie. En effet, nous avons démontré, d'un côté, que la faiblesse originelle des muscles, en abandonnant les ligamens à leurs forces propres, qui sont toujours insuffisantes, préparait des difformités ; d'un autre côté, que les difformités affaiblissaient les muscles, en déplaçant d'une manière quelconque les points de leurs insertions, ou, en d'autres termes, la distance de leurs extrémités. A ces considérations il faut ajouter encore que, toute difformité troublant l'équilibre de l'édifice humain, les mouvemens en deviennent difficiles, rares, et, par conséquent, la force musculaire beaucoup moindre : car un fait physiologique qu'il ne faut plus perdre de vue et qui sera souvent invoqué désormais, est que le repos anéantit la contractilité des muscles, et même la nutrition spéciale de ces organes. La faiblesse a donc dû apparaître avec une telle constance, en même temps que les difformités, et dans des rapports si manifestes avec l'étendue de ces dernières, qu'il n'est nullement étrange que cette observation ait subjugué des pra-

ticiens et que leur attention en ait été totalement absorbée.

Nous avons suffisamment démontré de quel côté se trouve la vérité et quelles sont ses limites, dans la question particulière dont il s'agit : s'occuper principalement de restaurer les forces, lorsque la faiblesse est essentielle et la véritable cause des difformités, c'est remplir l'indication fondamentale ; mais, s'occuper de cet objet exclusivement, lorsque la faiblesse est secondaire, accessoire, ou bien, lorsqu'elle a donné lieu à des effets plus importans qu'elle-même, c'est perdre le temps. Ce dernier vice est le plus grave de tous ceux que l'on peut reprocher à la prévention générale dont nous combattons ici les abus : les malades perdent un temps précieux en médications inutiles, quand elles ne sont pas dangereuses ; les stimulations appliquées à l'estomac, aux voies alimentaires, ne produisent pas toujours la restauration de la contractilité et de l'assimilation dans les muscles, organes dans lesquels la débilité est toujours plus prononcée que dans tout le reste ; ces mêmes médications produisent bien plus souvent un état morbifique des organes sur lesquels se con-

somme leur action ; car, ainsi que nous l'avons exposé précédemment, les difformités de l'épine sont spécialement accompagnées d'un état général d'irritation, ou au moins d'excitabilité insolite, qui passe facilement aux conditions morbifiques proprement dites.

La perte du temps résulte bien plus clairement, d'ordinaire, des voyages entrepris pour se rendre aux sources de diverses eaux minérales, de la nécessité d'en attendre la saison favorable, dans celle de consacrer de longues périodes de temps à leur usage, et de la difficulté de juger de leurs résultats, considérés, en général, comme ne pouvant être que fort lents. Nous avons été souvent consulté par des malades que des conseils fondés sur la prévention dont il s'agit, avaient abusés pendant des années, et pour lesquels il ne restait plus d'espérance de succès ; parce que, durant les épreuves vaines auxquelles ils avaient consacré tant de temps, les difformités étaient devenues invariables, et par conséquent incurables. Une étude plus approfondie des conditions morbifiques essentielles attachées à l'état des difformités, mettra les praticiens attentifs en état de se défendre de semblables abus, et

The funeste effects of the idea of Rickets or softening of the bones disease

de préserver les malades du préjudice qui leur en revient.

§. CCXXXI. Une autre prévention bien générale et tout à la fois bien funeste, consiste en ce que toute difformité, surtout celles de l'épine, sont regardées, même par des médecins d'un grand mérite, comme provenant de l'état morbifique qui constitue le ramollissement proprement dit des os, ou, comme on l'appelle vulgairement, le *rachitisme*. Or, les résultats les plus solides de l'observation servant à démontrer que l'étiologie du *rachitisme* n'est pas connue; que l'opinion que cet état dépendrait des conditions qui constituent celui que l'on est convenu d'appeler lymphatique ou scrofuleux, ne paraît pas très-fondée, ou du moins susceptible de démonstration; que les médications toniques qui paraissent faire du bien quelquefois, sont sans résultat dans un grand nombre d'occasions; que, lorsque ces mêmes médications paraissent avoir du succès, la chose arrive à une époque si avancée de la maladie, qu'il est douteux si elles ont d'autre mérite que celui de combattre une circonstance accessoire; que la maladie

x lymphatic or scrofulous

propre et essentielle du système osseux guérit souvent sans l'intervention de l'art ; il est tout simple qu'il ait paru sage à un grand nombre de praticiens, de s'abstenir de toute entreprise sérieuse, et de se borner à surveiller les symptômes et à se tenir prêt à combattre les complications, s'il en survient. Sous l'empire de cette médecine expectante ou négative, les diverses sortes de difformités sont livrées à toute la puissance de leurs causes, et se consomment sans nul obstacle.

§. CCXXXII. Il faut placer sur le même rang, et peut-être plus avant dans l'ordre des choses funestes, une autre prévention bien en crédit dans l'esprit d'un grand nombre de médecins. On a, depuis long-temps, voulu trouver dans l'influence variée des diverses conditions morbifiques que l'on appelle virulentes, un effet commun, d'où résulterait la dégradation du système osseux qui lui fait perdre sa consistance. Il s'ensuivrait que le *rachitisme* pourrait provenir de diverses sources, et notamment de la *syphilis dégénérée*. Sans trop s'embarrasser ni de définir la valeur d'une formule aussi vague, ni de ce qu'il y avait de bizarre à considérer la

Mercury & gold medicines

syphilis comme n'étant plus elle-même et à lui opposer néanmoins une médication identique, la conséquence de cette opinion a été la *mercurialisation* ; et, comme toute difformité, surtout celles de l'épine, pour lesquelles le mot de *rachitisme* semblait spécialement consacré, passaient pour dépendre du ramollissement des os, on a eu recours à des médications toujours fort déplacées et souvent funestes. Cette erreur n'est pas des siècles passés : elle se renouvelle chaque jour sous nos yeux : et nous avons vu un grand nombre de malheureux, soit enfans, soit adolescens, auxquels, comme pour les punir des vices de leurs parens, on n'avait épargné ni mercure, ni sels à base d'or ; médicamens héroïques, que l'on regarde, quoique sans preuves, comme autant propres à combattre les scrofules que la syphilis, et qui n'ont pas empêché que les difformités ne se soient consommées, qui les ont visiblement aggravées, rendues incurables, et qui les ont même notablement secondées dans les funestes influences qu'elles n'exercent que trop sur les organes de la poitrine, et notamment sur le poumon. Nous préférerions de beaucoup l'innocente incurie de

ceux qui, croyant n'avoir rien d'utile à faire, livrent les choses à la nature, à cette turbulence officieuse, que des apparences de savoir et de profondeur rendent si séduisante, et qui est inséparable des plus grands dangers.

La spécialité des médications n'est pas une vaine chimère; mais elle est renfermée dans des bornes étroites; et elle doit être éclairée par des études étiologiques profondes et par une diagnostique sévère. L'étude des influences variées qui peuvent être exercées sur l'organisme par l'introduction d'un agent quelconque, est une mine riche et encore peu exploitée. C'est avec cette clef, qui commence à devenir familière à plus d'un médecin allemand et dont l'usage se répandra bientôt parmi nous sans doute, que l'on peut entendre comment l'usage discret ou hardi, mais toujours habile, de médications d'une grande importance, comme la mercurialisation, que l'on ne saurait justifier par des indications directes, peut avoir eu du succès dans des cas de cette nature, comme nous l'exposerons plus au long dans son lieu.

§. CCXXXIII. On était parti de vues plus

In England inclined planes abound

justes et plus simples, lorsqu'on en était venu à recommander le repos, comme un moyen propre à suspendre, du moins, les progrès d'une difformité de l'épine. Une erreur servait de base à cette opinion; mais, une fois admise, le reste était fort conséquent. On sent bien que l'on est parti encore de l'idée que la mollesse des vertèbres et leur déformation étaient le principe de tout; et il faut avouer que quelques pièces anatomiques semblent propres à la justifier. Cette proposition admise, l'idée d'éviter avec un grand soin de soumettre des os sans consistance à la pression, au poids des parties supérieures, doit paraître fort juste.

Elle a paru tellement fondée, que, pendant long-temps, en Angleterre, il n'y a eu ni chef d'institution, ni mère de famille, qui n'ait voulu avoir son *plan incliné;* coucher dur, uni, à parties mobiles, dont on peut varier l'inclinaison à volonté, et sur lequel on a retenu, dans l'immobilité la plus parfaite possible, pendant des mois et même des années, et les jeunes personnes difformes et celles que l'on soupçonnait pouvoir le devenir. Parmi nous, le même abus a eu lieu et subsiste encore; on y a même

ajouté, comme nous l'exposerons bientôt, des extensions confiées à des personnes sans lumières, et souvent même sans discernement. Mais nos voisins n'ont pas tardé à s'apercevoir que le ramollissement des os n'est, ni toujours, ni même le plus souvent, la cause des difformités de l'épine, et que, dans tous les cas, le repos prolongé est merveilleusement propre à rendre plus grave la maladie principale, en y ajoutant une débilité profonde, un anéantissement total de l'action musculaire. Cette remarque importante, dont l'exactitude repose sur des faits nombreux, instructifs, et qui ne laissent vraiment rien à désirer, n'a profité, cependant, ni à nos voisins, ni à nos compatriotes : les uns en ont exagéré les conséquences, et, au lieu de renfermer l'utilité du repos dans de justes limites, ils l'ont proscrit presque en entier ; les autres n'en ont pas fait assez de cas, et ne sont pas encore assez désabuses des excès de l'inaction. Nous démontrerons dans la suite de ce chapitre, où nous pensons que doivent se trouver le juste milieu et les bornes de l'utile.

§. CCXXXIV. Les pratiques les plus absurdes, dont il subsiste encore quelques restes parmi les peuplades sauvages, comme pour attester qu'elles n'ont pu naître que dans l'état de barbarie, ont long-temps subsisté malgré la civilisation, et avaient pour fondement la prévention que les formes humaines ne sauraient s'accomplir sans les secours de l'art. Ces derniers ont varié comme les préjugés sur la beauté ; et de là, les chaussures étroites, les corsets en cône renversé, etc. L'ouvrage d'*Andry* est demeuré parmi nous comme un monument propre à attester tout ce que l'homme peut enfanter d'erreurs, quand il cesse de prendre la nature pour guide. Il a fallu du temps, des études et de grands efforts, pour parvenir à rendre évident que les soins de l'art étaient puériles et qu'ils outrageaient la nature. On n'est plus tenté de croire aujourd'hui que les formes humaines ne seraient pas correctes sans un corset, une sorte de moule, porté dès l'âge le plus tendre ; mais, les opinions sont partagées, et, comme il arrive toujours, exagérées, touchant l'utilité dont quelques instrumens analogues peuvent être dans les cas de difformité. On a cru d'abord que le con-

tour du bassin et les aisselles pouvaient fournir des points d'appui suffisans pour soutenir le poids des parties supérieures, de maniere à opposer une résistance efficace aux progrès d'une difformité de l'épine. Cette opinion n'est pas sans quelque fondement. Des faits incontestables le prouvent, et nous pourrions en citer quelques-uns qui nous sont propres : avant de posséder les précieuses ressources dont nous pouvons disposer aujourd'hui, nous avons employé avec des succès que l'on ne peut nier, un appareil composé d'une ceinture en cloche, qui embrassait le bassin ; d'un tuteur brisé, élastique, à cliquet, régnant le long de l'épine, depuis la ceinture jusques entre les épaules ; de deux béquilles horizontales, fixées au tuteur par des coulisses élastiques. Cet instrument, susceptible d'alongement, appliquait aux aisselles une force progressive d'ascension, dont le point d'appui était au bassin. La force ou l'impulsion de cet instrument s'appliquait aux os de l'épaule, c'est-à-dire, à la clavicule. Cet os étant articulé avec le sternum, et celui-ci avec les côtes, lesquelles tiennent en arrière par une double articulation avec les vertèbres, il s'ensuit que la force est trans-

Portable apparatus

mise en dernier résultat aux vertèbres, sur lesquelles les côtes agissent alors, à la manière de leviers. Nous avons abandonné l'usage de ce moyen ; mais l'analyse de son mode d'action doit être retenue, parce qu'elle doit s'appliquer à un autre moyen, bien digne de la confiance qu'il nous inspire.

Certainement on possède aujourd'hui beaucoup mieux que des appareils portatifs ; mais, au lieu d'analyser avec réflexion leur mode d'action, d'en étudier les avantages et les inconvéniens pour tirer parti des uns et apprendre à éviter les autres ; parmi les praticiens, les uns en ont proscrit aveuglément l'usage, les autres les substituent encore aujourd'hui à tout ce que l'art a de plus précieux. Nous aurons occasion de démontrer à propos des difformités qui ne peuvent être vaincues que par des efforts continus que la mécanique seule est capable d'opérer, que, pour que des moyens de cette espèce réussissent, ils doivent n'avoir à lutter que contre la résistance à vaincre, parce qu'elle peut être connue *à priori* ou à peu près, et que l'on peut calculer ainsi, jusqu'à un certain point, la force nécessaire. Mais, ces moyens sont impraticables ou de peu de secours,

lorsqu'ils doivent être préparés aussi, et contre l'éventualité du poids d'un grand fardeau représenté par une partie volumineuse du corps, comme le tronc, la tête et les membres pectoraux, et contre la contraction d'un grand nombre de muscles, laquelle échappe nécessairement à tout calcul, à toute approximation. De cette considération il résulte que les corsets qui prennent un point d'appui sur le bassin, pour appliquer aux aisselles une impulsion ascendante, et aux côtes déviées avec les vertèbres correspondantes une pression ou des pressions variées et soutenues pour chaque point convexe, par le moyen de plaques ou pelotes pressées par des ressorts, des vis, etc., sont de mauvais instrumens, incapables d'aucun bien, et capables d'un grand mal.

Ils doivent nuire en relâchant l'articulation des côtes avec les vertèbres, d'où résulte une plus grande rétrocession des côtes correspondantes à l'intérieur de la poitrine. La force d'impulsion ascendante appliquée aux aisselles, est capable de relever les côtes et de les faire agir sur les vertèbres à la manière de leviers, parce que le système entier des articulations de ces os en fait une sorte de

Pressure on the ribs contracts the cavity of the Thorax

masse, un ensemble dont toutes les parties doivent s'entre-soutenir dans une impulsion de cette espèce, laquelle tend à augmenter directement la capacité de la poitrine. Mais, une pression perpendiculaire exercée sur les côtes, tend, au contraire, à diminuer l'étendue de la cavité, surtout si cette pression n'est pas combinée avec un effort de tension appliqué à l'épine, parallèlement à son axe. Or, nous verrons que, pendant le *decubitus* horizontal, ces deux forces peuvent être combinées, et que l'une peut faire valoir l'autre; mais, dans l'attitude debout, le poids du corps, capable d'absorber seul la plus grande partie de la force d'ascension appliquée aux aisselles, ne laisse plus subsister que la pression perpendiculaire appliquée aux côtes, laquelle ne peut se combiner avec un effort de tension de l'épine, qui est nécessairement nul, et qui se résout en un effort propre à ébranler les articulations costo-vertébrales.

Il est bien démontré encore, que ces instrumens, s'ils ne sont pas inertes, nuisent en dispensant les muscles de toute action, et réduisent ainsi les forces de ces organes à néant. Nous verrons, en effet, que, pour

provoquer la contraction d'un ou de plusieurs muscles synergiques, il suffit de produire artificiellement des mouvemens contraires à ceux qu'ils déterminent. Or, en soulevant artificiellement le poids des parties supérieures, au point de dispenser de toute contraction les muscles destinés à ériger l'épine, on réduit à rien la force contractile de ces mêmes muscles. Ainsi, par des appareils propres à ramener en arrière une tête trop fortement inclinée en devant, on n'a pas manqué d'obtenir le contraire de ce que l'on se proposait : le résultat a été une telle inclinaison de l'épine en devant, que la mâchoire en reposait sur le sternum ; tandis qu'en chargeant le sommet de la tête, on a réveillé l'action des muscles extenseurs de cette même partie et de la région cervicale. Ainsi, on charge de plomb les pieds des chevaux dont les muscles trop faibles ne suffisent pas pour les relever convenablement pendant la marche, et qui tirent de là le défaut de broncher.

D'aussi grands défauts doivent faire abandonner de semblables moyens, au moins comme propres à remplir les indications capitales des cas de cet ordre. Mais, doit-on les

abandonner totalement? Nous ne le croyons pas: nous démontrerons plus tard, qu'ils sont admissibles et qu'ils peuvent devenir fort utiles, lorsqu'il n'est plus besoin que d'une légère impulsion latérale; ou bien, lorsqu'il n'est déjà plus question de tension de l'épine parallèle à son axe.

ARTICLE II.

Des extensions et des pressions, en général.

§. CCXXXV. Ces moyens de thérapeutique sont une conquête nouvelle de l'art : il avait été fait, à diverses époques, des tentatives qui n'avaient pas fait assez de sensation; et l'on ne se doutait guère, il y a peu de temps encore, de la possibilité d'appliquer aux parties difformes, des forces capables de changer totalement leur condition. L'extension appliquée à l'épine, est même quelque chose de plus insolite et de plus hardi, à cause de l'importance des organes renfermés dans l'espèce d'étui formé par le système osseux de la colonne vertébrale. La circonspection qu'un semblable projet est capable de faire naître, a bien son fondement : les mala-

dies de l'épine qui en peuvent changer les formes, altèrent aussi la solidité des liens qui en assemblent les parties ; c'est sur eux que les efforts d'extension et même de pression latérale se consomment ; et l'esprit conçoit des dangers, qui ne sont point des craintes chimériques, d'après le témoignage de l'observation. Les accidens qui ont pu avoir lieu, et qu'il eût été facile de prévoir avec un peu d'étude, sont une mémorable démonstration que des soins de cette sorte ne doivent jamais être confiés qu'à des gens instruits, et que, dans leur administration, il est d'une grand importance de distinguer les espèces de la maladie.

Nous considérerons ici l'extension comme une force, une impulsion étrangère appliquée à certaines parties du squelette, dans l'intention de changer leurs rapports, et nous les examinerons dans leur application aux diverses parties du corps.

§. CCXXXVI. Toute impulsion communiquée aux parties du corps humain peut être produite par un agent doué d'élasticité, ou dépourvu de cette propriété. Les uns et les autres ont été employés. On pourrait

s'attendre à trouver dans les traditions de l'art des résultats avoués et qui pourraient servir de norme : il n'en est rien ; on a disputé, raisonné *à priori :* on n'a presque point tenu compte de l'observation. Nous ne partageons aucune des proscriptions, ni des adoptions exclusives qui ont été proposées sur ce point : nous nous sommes livré à l'observation et nous en ferons connaître les résultats. Ceux qui avaient observé comme nous, sont partis d'un point vrai dans les opinions qu'ils ont adoptées ; mais ils ont eu le tort d'en trop étendre les conséquences.

§. CCXXXVII. A l'exception du traitement des contractures des muscles et des difformités qui en résultent, celui des roideurs articulaires produites, soit par la simple contracture des ligamens, soit par des adhérences encore mobiles établies entre des surfaces articulaires par les membranes synoviales seulement ou par des tissus fibreux insolites, admet de préférence l'application de forces non élastiques.

Dans les cas de contracture musculaire, l'état normal est celui vers lequel on tend. Il faut des ménagemens, pour laisser aux orga-

nes le temps de se prêter à l'état nouveau sollicité par une force étrangère, sans provoquer une excitation morbifique : l'inflammation, la suppuration seraient facilement provoquées par l'action d'une force invariable. Un agent élastique, au moins jusqu'à ce que l'extension soit sans douleur, est préférable ; il est exempt de ce danger, à cause des retours oscillatoires qu'il permet.

Les contractures des ligamens, les adhérences des surfaces articulaires, ne peuvent guère devenir l'objet des sollicitudes d'un médecin, qu'à la suite des accidens graves, des lésions organiques des articulations, dans le cours desquels un membre a contracté des attitudes qui lui ôtent une grande partie de son utilité. On a donc intérêt d'agir dans un seul sens, soit pour étendre une jambe fléchie, par exemple, soit pour fléchir un avant-bras fixé dans l'extension, et l'un et l'autre également inutiles dans l'attitude où la maladie les a laissés. Pourquoi, dans des cas de cette espèce, permettrait-on le retour contraire ? Chaque mouvement est douloureux ; et, s'il est avantageux d'obtenir un changement de situation, il est bien important aussi d'éviter le retour des accidens

n cases of contracted limbs non elasti
extension preferable .

qui signalaient la maladie précédente. Nous démontrerons plus tard , par l'observation , que cette dernière crainte est exagérée : ici, il nous suffit d'indiquer les motifs pour lesquels nous avons trouvé préférable, dans ces cas , l'emploi d'une force dépourvue d'élasticité.

Quelques écrivains, et nous avons nous-même partagé cette erreur, ont recommandé l'usage d'une force élastique dans le traitement des pied-bots : les raisons qu'on en a données sont spécieuses, mais elles ne sont point fondées. Il n'est pas possible de compter sur l'action musculaire comme une ressource utile dans un membre ainsi déformé, avant que la plante du pied ne puisse fouler le sol plus ou moins complétement ; et les ménagemens renfermés dans les conditions d'une force élastique seraient sans but , parce qu'il s'agit d'un vice originaire qui a empêché le développement des muscles , et que l'extension sollicite tout à la fois l'alongement et un accroissement notable de leur nutrition et de leurs forces. On retarderait donc gratuitement les progrès que l'on peut faire dans tous les changemens désirables , et que l'on peut tous obtenir par l'exten-

sion, si elle était faite par une force élastique, sujette à des rémissions inévitables.

§. CCXXXVIII. L'extension, ou toute autre sorte d'impulsion étrangère appliquée à l'épine, à l'occasion des difformités ou des lésions organiques dont elle peut être le siége, ne peut être exercée sans danger que par des agens élastiques. Les dangers qui recommandent les ménagemens attachés à ce mode d'action, sont rares sans doute, et l'on pourra souvent agir autrement avec impunité ; mais il suffit qu'il soit démontré par l'observation que ces dangers ne sont pas des chimères, pour que les conseils de la prudence doivent être érigés en règle fondamentale. Or, il est démontré que la paralysie d'un membre, la cécité, des convulsions, des accidens plus graves encore, et que l'on ne peut attribuer qu'à la lésion soudaine ou progressive de la moelle épinière ou de ses nerfs, ont eu lieu à l'occasion des extensions pratiquées sur l'épine. L'intérêt personnel ou la mauvaise foi a pu prendre soin de cacher de pareils événemens ; mais la science et l'art y sont trop intéressés, pour ne pas s'en emparer et en faire le profit

de l'humanité ; et voici les conséquences qu'il nous paraît raisonnable de déduire de ces faits, ainsi que de ceux qui ont donné de plus heureux résultats.

La solidité des articulations vertébrales est grande sans doute : mais, altérée comme elle l'est par quelques-unes des affections qui déterminent des difformités, elle n'est plus comparable à ce que la nature l'a faite. Des substances inter-vertébrales capables de se laisser distendre, ou plutôt relâcher, au point de rendre chaque vertèbre tellement mobile, que la station, la déambulation soient presque impossibles, et que l'on ne puisse guère presser la région postérieure de ces os sans les faire comprimer la moelle épinière, ne sont pas capables de supporter un degré notable ni d'extension, ni d'impulsion latérale, sans danger de rupture.

Une altération de cette espèce doit inspirer bien plus de défiance si elle intéresse la région cervicale, et surtout sa partie supérieure ; lieu où les moyens articulaires des vertèbres sont moins nombreux, moins puissans, et quittent même totalement le caractère fibro-cartilagineux, au moins entre les deux premières vertèbres, et dans les rapports

de la première et de la tête : là, il suffit d'un alongement notable des ligamens transverse ou latéraux de l'apophyse odontoïde, pour que, même sans rupture, un déplacement soit possible et entraîne les plus grands dangers ou une mort soudaine.

Une altération des fibro-cartilages portée au point dont il est question ici, atténue, la chose est démontrée, la solidité des os environnans : or, ces os sont spongieux ; et l'on ne saurait nier le danger de l'arrachement du point osseux sur lequel se fait l'insertion d'un moyen articulaire, distendu sans ménagement. Ce danger d'arrachement ne peut concerner que les points des corps des vertèbres qui correspondent à la concavité d'une courbure. Par les mêmes raisons, il peut se faire un affaissement, une sorte de contusion ou de fracture, par la pression réciproque des corps des vertèbres dans les points opposés, d'où peuvent provenir des accidens d'un autre ordre ; des foyers de suppuration, par exemple, etc.

Il est indubitable, par les caractères qu'ils ont présentés et la marche qu'ils ont affectée, que les accidens de paralysie et autres analogues qui ont eu lieu, ont dépendu, soit

de l'alongement de toute l'épine, soit du refoulement vers le canal vertébral ou vers les trous conjugués, de la partie des fibro-cartilages correspondante à la convexité d'une courbe, et pressée entre les vertèbres contiguës par l'effet d'une tension extrême exercée sur la totalité de la colonne vertébrale.

Une force non élastique est nécessairement incalculable : par conséquent, il est impossible de connaître et de garder aucune relation entre sa quantité et le degré connu de gonflement et de relâchement des fibro-cartilages.

Une force élastique est supputable, si ce n'est d'une manière absolue, du moins dans des relations très-rapprochées; les balancemens, les oscillations dont elle est capable, sont bien moins redoutables qu'une action continue et fixe : les mouvemens du corps soumis à l'extension sont inévitables ; ils sont même souhaitables, afin d'éviter aux muscles la dégradation de puissance et même de structure dans laquelle ils sont jetés par l'inaction : ces mouvemens souvent soudains, et ordinairement alors violens, sont arretés d'une manière plus brusque et plus violente encore, lorsque l'extension se fait par un agent dé-

pourvu d'élasticité. La puissance extensive cède, au contraire, si elle a le caractère opposé ; mais elle se restitue et sa valeur redevient la même, aussitôt que les muscles ont cessé d'agir. Cet avantage nous paraît immense ; et, avec le soin de ménager les extensions et de les proportionner à ce qu'un diagnostic exact et entier a pu apprendre sur l'étiologie de la maladie, il constitue la clef de tout ce que l'on peut espérer d'utile de l'emploi de cette sorte de moyens.

§. CCXXXIX. L'élasticité dans l'agent d'extension peut être obtenue de deux manières.

Un poids, dont la valeur absolue ou relative peut être connue *à priori*, peut donner en partie cet avantage ; mais, une fois la norme faite, soit dans le volume ou la densité du corps grave, soit en réglant l'inclinaison d'un plan sur lequel on le fait cheminer, elle demeure invariable. Or, si, dans une de ces contractions musculaires, de ces bonds soudains, auxquels les enfans surtout sont tellement sujets pendant le sommeil, le poids doit être fortement et brusquement soulevé, il retombera ensuite avec une force pareille,

et le terme de sa course fera nécessairement une secousse violente.

Un ressort résiste, il est vrai, de plus en plus, à mesure que sa tension augmente, par la contraction des muscles; mais cet accroissement est progressif, calculable, et il peut être proportionné à un effort vital, celui de la contraction des muscles, car ce n'est point la densité seule du tissu musculaire qui lutte alors contre l'agent mécanique. La détente s'opère ensuite par une force décroissante; et c'est à ce moment, à mesure que l'action des muscles cesse, qu'il serait dangereux d'exposer les ligamens à une force égale ou plus grande. Ces derniers organes, en effet, n'ont plus à opposer alors que leur propre densité, à l'impulsion extérieure.

§. CCXL. Nous préférons donc les ressorts, et nous varions leur forme et leur puissance suivant certaines circonstances. Quand la difformité est au dos, ou aux lombes, lorsque les parties qu'elle intéresse, ont une grande fixité, lorsqu'elle est ancienne et que les efforts ordinaires n'y apportent pas une grande différence, nous employons des ressorts croisés, dont l'élasticité est de trois à quatre

pouces. Dans les cas contraires, nous employons des arcs plus ou moins étendus, dont l'élasticité peut aller jusqu'à huit pouces et plus. Cependant, leur force absolue, au *maximum*, est de 30 à 60 livres : par où l'on voit que nous sommes libre d'exercer un effort considérable dans le repos des muscles, si la chose est possible ou convenable. Nous croyons important, pour les mêmes raisons, d'appliquer un ressort semblable aux deux extrémités du corps, en sorte qu'il y ait partout une force élastique pour répondre à l'action des muscles. Nous sommes convaincu que c'est un vice de faire agir une force dépourvue d'élasticité sur l'une des extrémités du corps : il s'ensuit que la force élastique doit opérer un déplacement proportionnel de toute la masse entière du corps, vers le point auquel elle est appliquée ; ce qui nécessite un effort bien plus grand, peut-être dangereux, lequel d'ailleurs se distribue d'une manière inégale. Deux efforts appliqués aux extrémités opposées du corps, exercés par des agens élastiques, se distribuent d'une manière bien plus uniforme sur toute la ligne axuelle.

§. CCXLI. Les développemens dans lesquels nous venons d'entrer, peuvent faire pressentir notre jugement touchant des inventions dont le but était d'obtenir des tractions alternatives et oscillatoires, dans la vue de corriger une partie des défauts qu'il a bien fallu reconnaître dans le repos, nécessairement attaché à l'extension continuelle et exclusive, telle qu'elle est encore pratiquée presque partout. Ce n'est pas dans des vues semblables que nous préférons l'usage des ressorts pour l'extension; et nous démontrerons bientôt que l'on peut et qu'il faut employer des moyens bien plus puissans pour racheter les vices, les dangers réels du repos prolongé. On sent aisément aussi, pourquoi nous ne pouvons faire aucun cas des treuils, des engrenages d'horlogerie, et de toutes les mécaniques, pour ainsi dire, aveugles, c'est-à-dire inappréciables dans leur action; machines qui ont bien pu être employées impunément, mais dont l'usage ne saurait être compatible avec la prudence, et ne serait nullement justifiable s'il survenait un des accidens que l'expérience a démontré n'être pas impossibles.

§. CCXLII. Dans les cas les plus communs, l'extension doit être appliquée aux deux extrémités de la colonne vertébrale : la tête et le bassin ont servi à cet usage ; et ces deux points sont, en effet, les seuls qui puissent se prêter à l'extension parallèle à l'axe du corps, et pratiquée horizontalement. Une ceinture en cloche embrassant le haut du bassin, de manière à prendre son point d'appui sur la crête iliaque et sur les trochanters, fournit un point solide de ce côté. Cette ceinture a quelquefois l'inconvénient de causer des douleurs aux cuisses, par la compression des rameaux superficiels des premières paires de nerfs lombaires qui passent sur la crête iliaque, pour se distribuer aux tégumens de la face externe de ce membre : nous avons, dans ces cas, employé une ceinture plus étroite, placée entre la crête iliaque et les trochanters ; mais elle a besoin d'un plus grand degré de constriction pour n'être pas entraînée en bas ; et nous n'en avons usé que le temps nécessaire pour le repos des parties fatiguées par l'action de la ceinture large. Quant à la tête, on a beaucoup varié sur la forme de l'appareil que l'on y applique pour l'extension de ce côté ; mais le but commun

consiste à ne prendre de point d'appui que sur la base de l'os maxillaire inférieur et à l'occiput. Ce court exposé, que les planches aident à concevoir, suffit pour démontrer que la crainte de l'apoplexie, que quelques écrivains inexpérimentés ont témoignée, est puérile et sans le moindre fondement; car les régions jugulaires, seul point où les vaisseaux de la tête pussent être atteints, sont parfaitement à l'abri de toute compression. Il est des cas où l'on ne peut pas pratiquer l'extension sur les deux extrémités de l'épine : nous les indiquerons plus loin, avec le moyen d'éluder, ou de suppléer au besoin de deux points d'extension opposés.

§. CCXLIII. Le mode d'action des extensions de l'épine doit être étudié dans l'effort d'écartement direct et mutuel de deux vertèbres, et dans celui d'inclinaison réciproque de ces mêmes os. L'alongement pur et simple est le seul résultat possible du premier mode : aussi, en peut-il résulter un relâchement bien plus grand des moyens d'union des vertèbres, si cette extension est outrée. Il s'ensuit qu'il est des bornes nécessaires à l'extension directe, et qu'elle

serait pleine de dangers, s'il fallait s'en tenir à elle, et la porter au degré nécessaire pour obtenir le redressement complet de toutes les courbures de l'épine. Dans les inflexions très-étendues, l'effort extensif se trouvant appliqué aux extrémités de l'arc que la courbure représente, celui-ci doit s'ouvrir d'abord rapidement, parce que, de part et d'autre, l'effort est appliqué sous un angle assez ouvert. Mais, lorsque le redressement a fait de certains progrès, ou bien lorsque l'effort extensif s'applique à des déviations nombreuses et petites, l'extension parallèle à l'axe est de peu d'utilité, parce que les forces extensives sont appliquées aux extrémités de l'arc, sous des angles très-obtus. On sent que la même manière de raisonner est applicable, et *à fortiori*, aux cas où plusieurs inflexions successives se sont formées dans toute la longueur de la colonne vertébrale; que l'effort appliqué aux deux extrémités, est absorbé, en grande partie, par l'extension que subissent les parties contiguës, et par l'élasticité qui en résulte. Nous avons connu des personnes qui ont été traitées de difformités de l'épine, par l'extension parallèle seulement; et nous avons observé

qu'après deux et même trois ans de traitement, durant lequel la hauteur de la taille s'était fort accrue, la station ne pouvait avoir lieu que sur des béquilles, et que le corps s'affaissait autant et plus qu'auparavant, par la suppression des points d'appui, désormais devenus indispensables (1). Nos résultats ne ressemblent pas à celui-là ; et l'on verra bientôt pourquoi.

§. CCXLIV. Le second mode d'action de l'extension de l'épine exercée parallèlement à son axe, consiste dans une pression opérée sur les fibro-cartilages par les corps des vertèbres, dans le point correspondant à la convexité d'une courbe, quelle que soit la direction de cette dernière. Ce mode d'action dérive si naturellement de l'effort appliqué aux ex-

(1) Dans un établissement qui a eu de la célébrité, une jeune personne, après 16 mois de traitement, ayant cassé une de ses béquilles pendant une promenade dans le jardin de la maison, fut dans l'impossibilité de se placer debout et de faire cent pas pour rentrer seule : il fallut appeler du secours et la faire porter. On pourrait citer beaucoup d'exemples semblables.

trémités de l'arc et qui tend à le redresser, que par cela seul il serait démontré; mais il est rendu indubitable par les accidens de paralysie qui ont été observés : il est bien remarquable, en effet, que l'on n'a point vu une paralysie de toutes les parties situées au-dessous du point difforme, comme il aurait dû arriver, si le seul changement possible par l'agent employé, avait intéressé la moelle épinière. La paralysie n'a atteint que les muscles du bras répondant à la convexité de la courbe que l'on s'efforçait d'effacer; par où il doit paraître évident que les nerfs correspondans ont seuls été comprimés.

Cette pression mutuelle des vertèbres est nécessairement proportionnée à l'effort d'extension exercé sur toute l'épine ; elle est la conséquence de la résistance qu'opposent à ce même effort les moyens articulaires qui correspondent à la concavité de la courbure : il est donc inévitable que l'effort d'extension se partage à peu près également, entre ces deux résistances ; la densité des tissus fibreux à distendre, l'élasticité des tissus fibro-cartilagineux à refouler. Si l'on pouvait estimer ce qui est absorbé de cette force par l'élas-

ticité des articulations saines par lesquelles elle passe, on pourrait presque calculer la proportion qui en est appliquée à chacune de ces deux résistances.

§. CCXLV. La pression et la distension des points opposés et relatifs aux deux arcs concentriques, ou connivens, que chaque section d'une épine recourbée représente, peuvent avoir plus d'une utilité. Si l'on ne considérait, dans cette étude, que l'alongement de tout ce qui répond à la concavité de la courbe, on ne pourrait trouver dans ce phénomène pris isolément, qu'un inconvénient : en effet, l'assemblage des vertèbres n'en peut être qu'affaibli; et en ajoutant ainsi aux difficultés qui naissent de la difformité, tous les mouvemens doivent en être rendus bien plus pénibles, ou même impossibles. Ceci est démontré sans réplique, par un grand nombre de faits concernant des cas où, ayant confié à des machines puissantes le poids de la tête, par exemple, les muscles ayant été, de la sorte, dispensés de toute espèce d'action, et tout l'effort s'étant trouvé exercé sur les ligamens, lors de la suppression de ce point d'appui, la tête s'est af-

faissée sur le sternum, de manière à gêner la respiration et menacer de suffocation. Le fait que nous citions à l'instant, est du même ordre, et leur ensemble démontre bien clairement, non pas qu'il faille renoncer à l'extension, exagération dans laquelle sont tombés, en effet, quelques écrivains, d'ailleurs fort estimables ; mais que l'extension ne doit jamais être portée à tel point, ou dirigée de telle manière, qu'un inconvénient semblable puisse en résulter. Nous démontrerons dans la suite, comment cet inconvénient peut et doit être évité.

Mais, cette même tension de certains, parmi les moyens articulaires, renfermée dans de justes limites, balancée par l'élasticité des parties comprimées, exerce une traction constante, ou du moins très-fréquente, sur les surfaces osseuses d'insertion des ligamens tendus. Il est, nous l'avons démontré, un état d'atrophie symptomatique des os, qui diminue notablement leur consistance, qui accompagne un grand nombre d'affections diverses, et notamment toutes celles qui intéressent plus ou moins directement les os, les articulations ou les corps médullaires, et dont nous avons reconnu les

signes sur le squelette de sujets morts avec des difformités qui n'avaient pas cessé de s'accroître. A la faveur de ce dernier décroissement de la consistance naturelle qui favorise les déformations, la tension des ligamens, celle des fibro-cartilages peuvent, jusqu'à un certain point, relever les parties osseuses qui ont été affaissées, et la pression exercée sur les parties qui forment des saillies relatives, peut également déprimer légèrement celles-ci. Que l'on ne perde pas de vue que nous n'entendons pas parler ici de l'état aigu, grave, d'affection générale des corps médullaires, qui tend à la déformation de la totalité ou de la plus grande partie du squelette, et auquel on a donné le nom de *rachitisme*; mais bien du ramollissement, ou de l'atrophie symptomatique des os de l'épine, qui résulte, le plus souvent, de l'affection propre ou secondaire des ligamens ou des fibro-cartilages, et même des lésions organiques des os eux-mêmes. On ne peut, il est vrai, fonder de telles espérances sur l'extension; que jusqu'à un certain point : nous avons dit que, en ce qui concerne le *rachitisme* proprement dit, on n'y peut nullement compter. Une partie des mêmes motifs

s'applique aux cas dont il est question ici; dans ces derniers même, la circonspection, toujours nécessaire dans l'application de l'extension à l'épine, renferme l'utilité de ce moyen dans des limites fort étroites. On peut donc conclure que, si les formes naturelles des os, altérées par les déviations, peuvent être restaurées par l'extension, ce n'est jamais que d'une manière très-incomplète.

Mais, lorsque l'extension de l'épine est pratiquée par la médiation de ressorts ou de tout autre agent doué d'une élasticité assez étendue, cette distension, cette pression des moyens articulaires des vertèbres, n'ont pas lieu d'une manière fixe à un degré invariable; mais bien avec des oscillations, des variations contraires à celles qui accompagneraient l'action du poids du corps. Si le sujet était debout, le fardeau des parties supérieures peserait sur les points déprimés et déjà minces des corps des vertèbres, ou bien sur les portions des moyens articulaires répondant à la convexité des courbures de l'épine, et déjà fortement alongées. Dans cette attitude, chaque mouvement amène une série de balancemens produits par l'élasticité des parties fatiguées, et dont le résultat

est un effort alternativement fort et faible, tendant à l'accroissement des déformations. Dans l'attitude horizontale, l'extension élastique serait définie et fixe, s'il pouvait y avoir repos complet du corps : mais les mouvemens sont inévitables ; ils sont nombreux ; ils mettent en jeu l'élasticité des agens d'extension ; et de là, une série d'oscillations dont le résultat est une extension alternativement forte et faible, soulevant plus ou moins, mais soulevant toujours le fardeau des parties supérieures. Il s'ensuit du mouvement dans les moyens articulaires : or, l'observation démontre que, dans ces organes, le mouvement est nécessaire, soit à l'état sain, soit dans l'état de maladie dont il s'agit ici.

Dans le traitement des fractures qui ne se réunissent pas promptement, même de celles où le défaut d'un travail inflammatoire suffisant nuit à la guérison, il est très-commun que le long repos des articulations même les plus éloignées du siége de l'accident, détermine des ankyloses, ou du moins de grandes difficultés dans les mouvemens, qui sont alors accompagnés de crépitation sonore et douloureuse. En examinant l'état de ces articulations, on trouve que le fibro-cartilage

where the fibro cart. are swelled
extension by means
a spring is of great service

diarthrodial, quelquefois même la membrane synoviale, sont absorbés en partie ou en totalité. Dans l'impossibilité d'assigner une autre cause de cette dégradation, et en considérant que, lorsqu'elle n'a pas été poussée trop loin, les traces en peuvent être effacées par le mouvement, les frictions, le massage, les douches, moyens dont l'action véritable se réduit à celle du mouvement, on ne peut éviter de conclure que le mouvement est la condition généralement nécessaire à l'existence physiologique, à la conservation des articulations à l'état normal; que le maintien de la nutrition propre à chacune de leurs parties constituantes, tient à cette même condition; que, lorsqu'elle vient à manquer, l'absorption qui n'est pas entravée par les mêmes motifs, continue de détruire, tandis que l'exhalation cesse d'édifier. Nous démontrerons plus loin que, dans la catégorie particulière que nous avons indiquée et où les difformités de l'épine dépendent de l'intumescence des fibro-cartilages, l'extension élastique et les mouvemens oscillatoires qui en résultent, peuvent opérer un effet de résolution d'une grande importance.

§. CCXLVI. Nous nous sommes appesanti à dessein sur les inconvéniens des extensions outrées de l'épine. Nous voulions donner des preuves irrécusables que, tout en nous servant des moyens propres à la pratiquer, aucun de leurs inconvéniens n'avait échappé à notre attention ; que nous avons pesé les argumens qu'on objecte à leur usage, que nous distinguons leur abus et leur emploi méthodique et modéré ; nous voulions faire sentir la nécessité de leur adjoindre des conditions propres à augmenter leur utilité et à diminuer leurs inconvéniens. Il n'échappera certainement à aucun de nos lecteurs, que nous avons mis dans cette analyse toute la bonne foi dont notre caractère est susceptible, et que nous avons fait intervenir, dans le jugement à porter sur cette question, la plus grande partie des faits connus.

D'après ce que nous avons exposé sur les extensions de l'épine parallèles à son axe, on peut réduire leurs effets à l'idée d'un alongement direct de tous les moyens d'union des vertèbres, même, jusqu'à un certain point, des corps de ces mêmes os, et à celle d'un déversement de chacun de ces derniers, contraire à celui ou à ceux qui constituent

l'état difforme. Si les moyens de l'art peuvent ajouter au dernier résultat sans rien ajouter à l'effort qui tend à produire le premier, on aura diminué d'autant les probabilités de tout inconvénient ; car l'extension directe en est particulièrement susceptible. Or, cet effet peut être obtenu par des impulsions latérales.

§. CCXLVII. L'idée d'agir ailleurs que sur les extrémités de l'épine, s'est présentée depuis long-temps ; mais elle n'a été suscitée ni par l'intention de ménager, comme il convient, l'étui du prolongement médullaire du cerveau, ni par les lumières de l'anatomie ou de la pathologie : la preuve en est dans la persuasion que de semblables moyens pourraient être employés dans l'attitude debout, en permettant toutes sortes d'exercices, et dans les efforts ridicules ou dangereux que l'on a fait sérieusement pour déprimer une omoplate saillante, par des pelotes, des vis de pression, etc., adaptés à des corsets fort louables comme travail de mécanique, mais fort peu estimables comme agent médical. Les impulsions latérales ne peuvent être que le supplément nécessaire de l'extension

directe : par conséquent, elles ne peuvent être pratiquées que dans la position horizontale. Il y aurait un contre-sens blâmable à reconnaître le danger de l'extension directe poussée aussi loin que l'exigeraient les difformités de l'épine traitées par cet unique moyen, et ajouter néanmoins, à l'effort nécessaire, la nécessité de porter d'abord le poids de la tête, du thorax et des membres supérieurs. Cette surcharge importante disparaît dans le *decubitus* horizontal; et, par conséquent, cette attitude doit être préférée, en général, et à très-peu d'exception près, que nous ferons connaître.

Les impulsions latérales peuvent être exercées sur les points convexes des courbes que l'épine présente, lorsque ces points se montrent à l'extérieur et qu'ils sont ainsi accessibles aux agens mécaniques. Or, nous avons démontré que, quelquefois, le côté convexe d'une inflexion de l'épine est dirigé en devant: lorsque la chose a lieu dans la région dorsale ou lombaire, il est évident que ce point est inaccessible. Aussi, est-il fort commun que cette sorte d'inflexion résiste à tous les efforts, à moins que l'extension directe ne se trouve suffisante ; ce qui est très-rare.

L'impulsion latérale peut être appliquée, non-seulement au point convexe et à peu près central d'une inflexion spinale ; mais encore aux deux extrémités de la même courbe, de manière que les efforts soient contraires dans leur direction, ce qui les rend congénères dans leur action. Il faut, pour cela, que la courbe à redresser soit latérale.

Le choix des points d'appui ou d'application des forces d'impulsion latérale, est toujours un objet important, et quelquefois difficile. L'enceinte du bassin est solide, dans les cas les plus communs ; elle peut soutenir alors les efforts nécessaires : mais il n'en est pas de même, du moins toujours, de l'enceinte de la poitrine. Nous avons fait remarquer dans le chapitre premier, que l'articulation spinale des côtes est dans une étroite dépendance de celles des vertèbres entre elles : les fibro-cartilages étant relâchés, les côtes peuvent jouir d'une mobilité telle qu'elles ne puissent supporter aucun effort sans nuire aux fonctions des organes sous-jacens. Ceci n'a lieu, pourtant, que dans les cas rares, mais dont nous avons vu quelques exemples, où les vertèbres jouis-

mobilité vertébrale rare
D. has made a point d'appui of the upper
part of the chest

sent d'une mobilité insolite qui leur permet des déplacemens sensibles en ligne horizontale, et qui rend dangereuse pour la moelle la compression que l'on exercerait sur leur région postérieure. Dans les cas les plus ordinaires, tout engorgés, tout épaissis qu'ils sont, les fibro-cartilages sont consistans, au point même souvent, de nécessiter une nuit d'épreuve pour s'assurer s'il reste de la mobilité entre les vertèbres et quelque espérance de guérison. Dans les cas de cette sorte, les côtes peuvent fournir un point d'appui pour les impulsions latérales, pourvu, toutefois, que l'on distribue sur le plus grand nombre possible de ces os, l'effort qu'on a dessein de leur faire supporter.

Même dans les cas les plus défavorables, les côtes supérieures conservent encore assez de solidité dans leur articulation sternale, pour supporter une impulsion latérale d'une force notable, sans nuire aux organes du thorax : aussi avons-nous souvent usé de ce point d'appui avec un très-grand avantage.

Il est difficile d'agir directement sur les vertèbres lombaires, dans l'intention d'aider par une impulsion latérale le redressement des courbes qu'elles représentent si souvent :

cette région ne présente pas des leviers prolongés comme les côtes, par la médiation desquels on puisse agir sur les vertèbres ; ces os sont placés à une assez grande profondeur ; ils ne sont à découvert que dans leur lame postérieure ; tout le reste de leur circonférence est enveloppé par les parois abdominales, ou bien répond à la cavité du même nom. Nous avons vu mettre en usage des pressions dont l'effort s'exerçait obliquement dans la cavité d'une gouttière vertébrale ; mais ce procédé avait le désavantage de ne pouvoir être employé que dans l'attitude assis, et de nécessiter un grand effort d'extension directe ou verticale, puisqu'il devait porter d'abord le poids des parties supérieures ; il est d'ailleurs douloureux et facilement éludé par les malades. Dans l'occasion, cette ressource pourrait être invoquée ; mais jusqu'ici nous n'en avons pas senti le besoin, quoique nous ayions eu à redresser de grandes courbures latérales de la région lombaire. Nous avons réussi, dans ces cas, en ajoutant à l'extension directe, des impulsions latérales : l'une appliquée au bassin, une autre dans la région de l'aisselle, toutes deux congénères, sur le côté de

Spring cradle or Plastron of Delpech!

la concavité ; et une troisième, sur la région du sein, agissant sur le côté convexe et en opposition avec les deux autres. Par là, on agit en même temps et parallèlement à l'axe de l'épine, et sur ses extrémités, et sur le point central de l'arc que l'épine forme. Nous indiquerons plus loin, des moyens plus efficaces pour ces cas vraiment difficiles.

§. CCXLVIII. Pour que la pression qui doit s'exercer sur les côtes, porte sur le plus grand nombre d'entre elles, et fatigue, le moins qu'il se peut, leurs articulations et les parties molles, nous nous servons d'un berceau élastique fait en lames de ressort, cambré comme la région qu'il doit embrasser, et bien matelassé. Nous varions la forme de ces *plastrons*, suivant les points pour lesquels ils sont destinés; et leur élasticité dissimule une partie de la fatigue à laquelle seraient soumises, sans cela, les parties molles extérieures. Ces *plastrons* sont tirés horizontalement par un cordon et un treuil fixé vers le côté du lit opposé à celui auquel ils sont placés. Cette disposition des choses prête aux *tirages* latéraux une partie de l'élasticité dont l'extension parallèle jouit :

The engravings of apparatus mentioned

ainsi, toutes les impulsions étant élastiques, il ne peut y avoir jamais de violence dangereuse exercée sur les ligamens. Nous préférons de beaucoup ces moyens, ou plutôt ce mode d'action, à celui des leviers, des coins, etc., dont on se sert communément: ces forces invariables, mais indéfinies, parce qu'on ne peut soumettre au calcul la valeur des efforts musculaires au développement soudain desquels il faut toujours s'attendre. Ces *forces aveugles* sont sujettes à tous les inconvéniens de leur disproportion, par rapport aux moyens articulaires des os de l'épine.

§. CCXLIX. On doit voir maintenant, que ces impulsions latérales, exercées par des tensions élastiques, ont l'avantage d'opérer directement le déversement des vertèbres en sens inverse de ce qui constitue la difformité, et d'épargner aux ligamens un excès de distension qui serait résulté de la tension parallèle à l'axe de l'épine, s'il avait fallu tout obtenir par ce seul moyen. Au reste, on conçoit aisément, et les gravures apprendront mieux encore, comment on peut multiplier et varier les *tensions*, ou

Delpech doubts their effects on the torsions of the spine

tirages latéraux, suivant le besoin imposé par la multiplicité ou le degré des difformités.

§. CCL. Tous ces moyens sont-ils propres à détruire la *torsion* de la colonne vertébrale, répondant à la convexité de chacune des courbures? Nous avons des doutes bien fondés sur ce point. Sans doute, la tension parallèle et les tensions *perpendiculaires* tendent à effacer cette difformité en détruisant les autres ; on peut même dire que le second mode d'impulsion, en agissant par les côtes comme par autant de leviers, peut avoir plus d'utilité sous ce rapport. Cependant, il faut convenir que tout ce que l'on peut exercer d'efforts sur l'épine, n'agit jamais que fort indirectement sur la torsion des vertèbres, et qu'à moins de cas particuliers qui simplifient les difficultés, il est peu probable que l'on vienne à bout d'effacer complétement la torsion de l'épine.

Nous placerons ici quelques mots touchant quelques moyens destinés à prévenir les mauvais effets de certaines attitudes. Des siéges à béquilles, par exemple, sont généralement employés, et ne peuvent être

Crutched chairs for feeding

Spring console for bathing

passés sous silence. Nous avons démontré que les attitudes bizarres sont un symptôme constant de certaines difformités ; qu'elles ne peuvent être considérées comme des causes suffisantes, mais comme des occasions de leur accroissement, lorsque des causes réelles existent. D'après ces vues, nous ne négligeons pas l'usage des siéges à béquilles ; mais nous avons soin que le dossier en soit très-bas, afin qu'il ne puisse fournir un point d'appui à l'épine et dispenser ainsi les muscles d'agir sur elle. Au reste, nous pensons que ces siéges ne doivent être employés que pendant les repas.

L'usage des bains pouvant être souvent réclamé dans le cours du traitement des difformités, il nous a paru important d'éviter la mauvaise attitude que le corps ne peut manquer d'y prendre. Dans les baignoires à fond uni, les membres inférieurs sont appuyés sur le même niveau que le siége, et la gêne de cette attitude opérerait un déversement du tronc en arrière, s'il ne se faisait une courbure de l'épine en devant. Pour éviter cette circonstance fâcheuse, une moufle munie d'un ressort elliptique et fixée à une console placée au-dessus de la bai-

Tronchin table. Pretty Pulpit
Do copies so –

gnoire, sert à suspendre le corps par le casque ou bourrelet à extension, pendant la durée du bain ; de manière que le siége affleure le fond de la baignoire, mais sans porter le poids du corps.

L'attitude pour écrire ou dessiner pouvant être vicieuse, nous ne permettons ces occupations que debout ou couché. Une table à la *Tronchin*, dont le pupitre est fort incliné, ne pouvant jamais fournir un point d'appui au corps mal placé, il est inévitable qu'il se place sur son aplomb, et que tout le poids en soit porté d'une manière égale par les membres inférieurs. D'un autre côté, le lit dont nous faisons usage étant muni d'un pupitre renversé, on peut l'employer pour dessiner, et même pour écrire ou chiffrer au crayon.

ARTICLE III.

De la Gymnastique.

§. CCLI. Les principes que nous avons exposés jusqu'ici touchant l'application des secours de la mécanique, principes fondés sur les résultats généraux de l'observation,

nous ont conduit à la recherche d'un genre de secours qui pût corriger le principal défaut des autres : la nécessité du repos. Les reproches dont la mécanique a été l'objet, sous ce rapport, ne sont que trop fondés ; et l'inconvénient dont il s'agit, entraîne des conséquences si fâcheuses, que si nous n'avions pu les faire disparaître par des combinaisons nouvelles et puissantes, nous nous serions cru fondé à considérer l'art appelé *Orthopédique*, comme plus nuisible qu'utile, et nous y eussions renoncé. *Maintenir les conditions dans lesquelles les parties sont tenues par les tensions parallèles et perpendiculaires, tout en soumettant le système musculaire tout entier à des efforts de contraction capables, non-seulement de maintenir sa puissance d'action, mais encore d'accroître cette même puissance et l'activité de la nutrition ; partager le temps des malades entre ces deux ordres de soins pendant toute la durée du traitement*, tel est le problème que nous nous sommes proposé, et que nous croyons avoir résolu, du moins en grande partie, puisque les résultats d'application ont répondu à notre attente. D'autres rem-

Amoros Clias Shaw

pliront, sans doute, plus complétement encore ce but important; mais nous avons lieu d'espérer que l'on nous tiendra compte des difficultés qui accompagnent toujours les premiers pas dans une carrière neuve. Nous nous féliciterons de l'avoir ouverte, si nous sommes assez heureux pour la voir parcourir avec fruit pour l'agrandissement de l'art. Nous aimons à proclamer que nous devons beaucoup aux excellentes vues générales répandues par MM. *Amoros* et *Clias*; que nous avons tiré parti des savantes conceptions du célèbre et habile docteur *Shaw*; mais ces bases ne suffisaient pas : il fallait concevoir une gymnastique spéciale, sur un plan vaste, varié, puissant; il fallait, en outre, attacher à chaque exercice, ou un appât qui le fît rechercher des malades, à un âge où le raison est de peu de secours, ou une nécessité inévitable résultant des propriétés même du système musculaire. Nos lecteurs jugeront si nous avons réussi, et sauront faire la distinction de ce qui est aux autres et de ce qui nous appartient. Mais nous tenons beaucoup moins à revendiquer un droit de propriété sur un objet que nous aimerions à voir devenir l'apanage

de l'humanité, qu'à prévenir les praticiens qu'aucun des moyens que nous allons faire connaître, n'en est à son début : tous ont fait leurs preuves d'utilité ; et nous pouvons garantir sur notre propre expérience et une foule de témoignages graves, qu'ils ne se démentiront pas dans d'autres mains. Nous avons vu, en décembre 1827, dans deux établissemens de Paris, les premiers essais, ou seulement des préparatifs pour l'application de la gymnastique à l'orthopédie; mais alors, nos gymnases, qui sont, d'ailleurs, tout-à-fait différens, étaient en activité depuis deux ans, comme pourraient l'attester plusieurs médecins ou savans de la Capitale (1), et un bien plus grand nombre de médecins étrangers qui les avaient visités, et qui en avaient vu et senti l'utilité.

§. CCLII. Soustraire les vertèbres à la pression que le poids des parties supérieures

---

(1) Entr'autres, notre savant et respectable confrère le docteur *Lerminier*, M. le Prince de *Craon*, M. le vicomte de *Bonald*, etc. ; et nos collègues de la Faculté de Montpellier.

D: Single cord car —

exerce sur elles, tout en sollicitant l'action musculaire, est un premier but qu'il s'agissait d'atteindre d'abord ; en second lieu, il fallait trouver des moyens propres à empêcher qu'aucun muscle ne pût se soustraire à la nécessité du mouvement. Ces deux vues, qu'il ne nous a pas paru possible de poursuivre ensemble, au moins constamment, nous ont fait distinguer *des exercices de dynamique pure et des exercices d'équilibre*. Les premiers sont applicables dans tous les temps du traitement des difformités ; les derniers exigent, pour être appliqués, un certain degré de restauration déjà accomplie.

§. CCLIII (1). Le premier degré de tous les exercices, applicable aux cas les plus graves des difformités de l'épine, même à celles qui dépendent du ramollissement de tout le squelette et qui sont accompagnées d'un tel état de débilité musculaire que la station en est rendue impossible, est celui du *char sur une seule corde*. L'instrument

---

(1) Pour l'intelligence de tout ce qui va suivre, il est indispensable d'avoir recours aux planches.

consiste dans un cadre de 15 pieds de long sur 13 pouces de large, monté à *tourillons* par une de ses extrémités sur un pied mobile, et suspendu par l'autre extrémité à une moufle fixée à 16 pieds de hauteur. Entre les extrémités du cadre, une corde est tendue par le moyen d'un treuil. Une gouttière en bois, qui constitue le char, de 17 pouces de long sur 15 de large, roule sur la corde par le moyen de deux poulies. La moufle donne la liberté de donner au cadre une direction horizontale ou oblique, et de lui faire former avec l'horizon un angle plus ou moins ouvert. Le malade couché à plat-ventre sur le char, y est fixé par une courroie à boucle: tirant à lui avec les mains la corde tendue sous le char, il fait cheminer celui-ci et son corps. La corde sur laquelle le char roule étant tendue au-dessus du niveau des deux ais qui forment les côtés du cadre, le char ne peut cheminer bien librement qu'autant qu'il est équilibré sur la corde. Cette partie de l'exercice doit être accomplie par la pression égale des membres inférieurs sur les ais latéraux, et par conséquent exige l'action des muscles correspondans. Cependant, le bassin doit être fixé pour favoriser

l'action de ces membres : de là, l'action des muscles sacro-lombaires, longs dorsaux, carrés des lombes, psoas, iliaques, obliques et droits de l'abdomen, etc. Cette action peut n'être pas très-grande, parce que la moindre impulsion peut suffire pour équilibrer le poids du char sur la corde ; mais il est nécessaire d'y combiner de diverses manières, la contraction de tous les muscles pelviens, et de la plupart de ceux du tronc. Quant à l'impulsion qui détermine le progrès du char en avant, elle résulte du tirage par les mains sur la corde ou sur les ais : par conséquent, elle exige l'action de tous les muscles des membres pectoraux et de la plupart de ceux du thorax, à cause de leurs rapports avec l'épaule ou avec le sternum ou les côtes. Cette manœuvre exige le concours des yeux ; par conséquent les muscles de l'épine y sont mis en action pour l'incliner en arrière et diriger la face en devant, au moins de manière à voir la portée des mains.

On voit aisément que, dans cet exercice, il est peu de muscles dont la contraction ne doive intervenir; mais, tant que l'instrument est tenu dans la direction horizontale,

il suffit de peu de forces pour opérer le déplacement du char : il s'ensuit que l'on peut y exercer des sujets très-faibles, ceux même qui n'auraient pas assez de forces pour se tenir debout. Cependant, la puissance de cet exercice et ce qu'il peut exiger des forces, peuvent s'accroître graduellement, comme les forces elles-mêmes, par le seul soin de faire agir la moufle et de donner à l'instrument une inclinaison quelconque : alors, et suivant l'ouverture de l'angle qu'on lui fait former, celui qui s'exerce, doit, pour faire monter le char, porter une fraction plus ou moins grande du poids de son propre corps. On sent aussi que, dans ce cas surtout et même dans celui de la direction horizontale de l'instrument, l'impulsion du char ne peut être produite que par une force musculaire qui tend toute l'épine de bas en haut, tension dans laquelle une partie du poids du corps constitue la résistance. Cette dernière peut acquérir une grande valeur ; et, si peu de forces suffisent pour faire marcher le char dans une ligne horizontale, il en faut de très-grandes pour le remonter sur un angle de 45 degrés, par exemple.

Spiral Staircase

§. CCLIV. Lorsqu'il est possible de s'exercer debout, le premier des exercices élémentaires peut être pratiqué au moyen de l'instrument appelé *escalier spiral.* Cet instrument se compose d'une perche conique de 14 pieds d'élévation, de douze pouces de base et fixée debout, sur la circonférence de laquelle sont engagés horizontalement des rayons cylindriques, formant par leur ensemble une spirale ascendante de deux tiers de révolution, et arrêtés les uns les autres par une tringle en fer qui les rend invariables. Cette espèce d'escalier est destiné à être monté en dessous, par le secours des pieds et des mains. Mais d'abord, il faut s'y exercer à soutenir le poids du corps par la force des mains seulement : cet exercice faisant la base de tous les autres, il est important d'en acquérir la familiarité. Le sujet placé donc debout, au pied de cet escalier, saisit avec les deux mains le rayon qui se trouve à la portée de sa tête, et soulève le poids de son corps par un effort de flexion des avant-bras. Il doit s'exercer à se soutenir au-dessus du sol, pendant le plus long espace de temps possible. On sent que cette suspension a l'avantage de tendre l'épine selon son

axe, en même temps qu'elle habitue à une contraction dont l'énergie s'accroît peu à peu, les muscles fléchisseurs des doigts, de l'avant-bras, les pectoraux, le grand dorsal, le grand dentelé, etc. Comme ces muscles ne sont d'abord, ni puissans, ni habitués, il arrive que le soulèvement du corps ne se fait point par leur action, mais bien par celle des abdominaux et des fléchisseurs des membres pelviens : ceux des membres pectoraux agissent aussi ; mais ils ne peuvent jusque-là, que faire saisir solidement le barreau, et pour quelques instans seulement. Plus tard, et lorsque la suspension peut durer un temps notable, tous les muscles se contractent synergiquement, quoiqu'il ne s'agisse que de suspendre aux mains le poids du corps.

Lorsque le progrès des forces le permet, on peut s'élancer à une certaine hauteur, en s'aidant des pieds et des mains ; mais il faut observer le soin de déployer le corps entre les deux points d'appui, en sorte qu'il forme une courbe très-surbaissée, et presque la parallèle de la ligne spirale que l'escalier représente. Plus le corps a de hauteur, plus a d'ouverture l'angle que forment entre

eux les rayons qui servent de point d'appui aux mains et aux pieds: il s'ensuit que le point d'appui de ces derniers se fait sur une ligne très-oblique et qui ne peut donner qu'un très-léger secours; par conséquent, c'est réellement par les mains qu'est portée la plus grande partie du poids du corps.

Lorsque les forces sont suffisantes, l'ascension peut être pratiquée par les mains seulement: alors, un rayon étant saisi avec les deux mains, on soulève le poids du corps par la force des muscles fléchisseurs de l'avant-bras; on détache promptement une main pour la porter au rayon supérieur, où l'autre est placée tout aussitôt, et ainsi de suite. L'effort nécessaire pour le déplacement successif des deux mains est grand; et, pendant qu'il a lieu, tous les muscles du corps entrent dans une forte contraction, comme pour le seconder. La tension de l'épine est fort considérable, et tous les muscles agissent: ceux de l'épine, en particulier, sont dans une action inévitable, pour diriger la face vers le point de la manœuvre.

La descente pratiquée de la même manière, c'est à dire, sans le secours des pieds, a des résultats analogues. Cet exercice présente

cependant, quelques différences. A la place de l'effort propre à soulever le corps de rayon en rayon, se trouve un effort propre à modérer la chute du même poids: le corps étant suspendu par les deux mains, il faut en détacher une pour la porter au rayon inférieur; la main qui reste au supérieur porte seule le fardeau; et lorsque celle-ci doit suivre la première, s'il ne se fait pas une contraction énergique des muscles fléchisseurs de l'avant-bras et des pectoraux, il se fait une secousse proportionnée à la distance parcourue par le corps, c'est-à-dire, une chute de sept pouces, distance réciproque des rayons. Cette secousse retentit dans tout le corps et notamment à l'épine. Cette même secousse détermine après coup, une contraction de tous les muscles; et, dans la suite, pour éviter ce qu'elle a de désagréable pour les sensations, celui qui s'exerce, s'applique et parvient à obtenir cette même contraction d'avance, de manière à bien maîtriser le mouvement du passage d'un rayon à l'autre, et à le rendre même gracieux. La perfection est portée peu à peu, au point de monter et descendre ainsi, sans le secours des pieds, deux et même trois rayons à la fois, et d'ôter

Rope ladder with wooden rounds
Ladder all rope

à ces mouvemens toute apparence de violence et même d'effort, tant la contraction des muscles finit par devenir énergique et assurée.

Des degrés subséquens du même emploi des forces, se trouvent dans la pratique des exercices suivans.

§. CCLV. Une *échelle de corde, dont les degrés sont des cylindres de bois*, est pendue à un point isolé de 15 pieds d'élévation, et fixée par l'extrémité inférieure, de manière à former une courbe mobile. Dans les exercices d'ascension avec les quatre membres, le pied manque souvent, et cherche quelque temps son point d'appui, tandis que le poids du corps est fixé aux mains. L'ascension et la descente par la seule force des mains, offrent de nouvelles difficultés provenant de la mobilité de l'instrument, ce qui prolonge d'autant la tension de l'épine. On fait sur cette échelle diverses évolutions agréables, et qui prolongent la suspension par les mains.

§. CCLVI. Une *échelle tout en corde, tendue obliquement* sous un angle de 45

degrés, sur un développement de 18 pieds. L'ascension et la descente s'y font par les mains seules. La tension des cordes leur donne des oscillations propres à aider le déplacement du poids du corps ; mais cette même cause procure aussi une secousse perpendiculaire, qui ajoute beaucoup à la tension de l'épine que le poids du corps peut opérer.

§. CCLVII. Une *échelle de corde suspendue verticalement et libre* par son extrémité inférieure. Dans cet exercice, l'ascension doit se faire en ligne droite. Par conséquent, les distances verticales à parcourir sont plus grandes, et nécessitent des efforts musculaires ou plus grands ou plus prolongés. D'un autre côté, la liberté de l'échelle en fait varier sans cesse la position, et crée de nouvelles difficultés, qui prolongent d'autant la suspension par les mains, même lorsque l'on cherche un point d'appui pour les pieds.

§. CCLVIII. Une *corde suspendue verticalement, libre, et traversée de pilons en ligne horizontale*, placés de 18 en 18 pou-

ces. L'ascension se fait en saisissant la corde avec les mains, et soulevant le poids du corps par l'effort de flexion des avant-bras. Les pieds portés à la hauteur d'un pilon, peuvent y prendre un point d'appui; mais les cylindres ne tenant à la corde que par leur partie moyenne, il faut des tâtonnemens pour mettre en équilibre celui sur lequel les pieds cherchent à reposer. Si l'on ne parvient à s'établir avec les pieds et qu'on éprouve le besoin du repos, on peut enjamber un pilon et en faire un siége très-solide; mais toutes ces manœuvres emploient du temps, et prolongent ainsi la durée de la suspension par les mains, les contractions musculaires qu'elle nécessite, et la tension de l'épine qui en est la conséquence.

§. CCLIX. Une *corde garnie de nœuds*, placés de 15 en 15 pouces, suspendue à 15 pieds d'élévation et libre par son extrémité inférieure. L'ascension se fait en saisissant la corde avec les mains, soulevant le poids du corps par la force des bras, et venant chercher un point d'appui pour les pieds, en saisissant la corde au-dessus d'un nœud entre les deux pieds et par le milieu

de leur bord interne. La liberté de la corde et l'exiguïté des nœuds sont des difficultés qui font d'abord tâtonner, et qui prolongent d'autant la suspension par les mains ; d'un autre côté, la corde balance la totalité du corps, ce qui retarde les manœuvres en occupant d'un nouvel objet, et prolonge encore la suspension.

§. CCLX. Une *corde simple* suspendue à la même hauteur, et libre. Les pieds et les mains ne peuvent plus trouver de secours étranger à la contraction musculaire; c'est cette force seule qui doit élever et déplacer le poids du corps. Les deux mains doivent être portées alternativement au-dessus l'une de l'autre: l'une d'elles porte donc seule le poids du corps; et le point d'appui n'étant plus qu'un cylindre vertical et mobile, c'est la force de la pression que la main peut exercer sur ce corps, qui doit seule porter tout le fardeau. En observant cet exercice, on n'a pas de peine à se convaincre que tous les muscles du corps sont en action. La tête est fortement érigée pour fixer la corde au point de travail; et l'arc que forme l'épine pour ce mouvement, ne peut

être obtenu que par une contraction énergique des muscles des gouttières vertébrales; tandis qu'un bras porte la corde près de la poitrine, l'autre se jette rapidement plus haut, et tous les muscles du thorax travaillent de concert pour maîtriser le poids du corps balancé d'un côté à l'autre, dans cette espèce de déambulation sur les bras. Les uns, après chaque ascension, croisent fortement les cuisses pour saisir la corde, qui ne peut pourtant pas fournir ainsi, un point d'appui utile ; mais ce mouvement, en fixant les membres pelviens l'un contre l'autre, prépare la synergie des efforts musculaires suivans, et des mouvemens efficaces par leur force et par leur concert. Les autres tiennent les membres pelviens écartés, fortement contractés dans une attitude alternativement plus et moins élevée, de manière à en faire une sorte de balancier, un contrepoids qui règle et assure la portée des mouvemens exécutés par les membres pectoraux. Dans l'une et l'autre condition, on voit que tout le système musculaire prend part aux contractions, et que la tension de l'épine est forte et prolongée.

§. CCLXI. Un *mât de cocagne* de 18 pieds de haut, conique, de cinq pouces de diamètre à sa base, de trois et demi à son sommet, fixé par les deux extrémités dans une situation verticale, à surface bien polie. L'ascension se fait en embrassant le cône avec les jambes et les bras ; mais l'impulsion est fournie uniquement par les membres pectoraux : les membres pelviens ne peuvent que soutenir, par leur pression, le poids du corps soulevé, pendant le déplacement alternatif des mains. La perfection est portée peu à peu, au point de s'élever au faîte du mât, par la force seule des mains, le corps demeurant suspendu et les membres pelviens libres. Ces membres ne sont pourtant pas oisifs, quoiqu'ils ne puissent plus servir directement à élever le poids du corps ni à le soutenir : les contractions énergiques qu'on y observe, annoncent le concert de tous les muscles pour produire des efforts suffisans dans ceux des membres pectoraux. On observe en même temps, une forte inflexion de l'épine en arrière par la contraction des muscles des gouttières vertébrales, tant pour préserver la face de tout choc, que pour donner la liberté de sur-

veiller sa propre manœuvre. Cet exercice est un des plus difficiles, et des plus utiles par l'énergie qu'il exige de la part de tous les muscles, et par l'impossibilité qu'un seul de ces organes échappe aux efforts qui les animent tous.

§. CCLXII. Le *char d'ascension sur deux cordes.* Cet instrument est encore une gouttière en bois, armée sur ses côtés de deux paires de roulettes qui le font cheminer sur deux cordes parallèles, tendues obliquement sous un angle de 45 degrés, et sur un développement de 18 pieds. La manœuvre est presque la même que celle du *char à une seule corde.* La différence de l'exercice consiste en ce que les cordes forment un angle invariable, et tellement ouvert qu'il faut un grand développement des forces pour traîner le char jusqu'au bout; en ce que les cordes donnent à l'instrument des oscillations qui ajoutent à la difficulté; enfin, en ce que le poids du corps tend à faire rétrograder le char à chaque nouveau mouvement des mains, ce qui oblige à engager les pieds et les genoux entre les deux cordes et à presser fortement de dedans en dehors contre l'une

et l'autre, pour se soutenir à la hauteur où l'on est parvenu. On sent bien qu'il n'est pas un seul muscle qui ne doive prendre part à cet exercice difficile et fatigant, mais par là aussi, d'autant plus utile.

Ce même char, ou un plus simple et plus léger, se manœuvre de la même manière; mais couché à la renverse : les lombes sont seules appuyées ; ce qui produit un renversement, une incurvation postérieure de la région dorsale, pendant que les bras agissent au-dessous des cordes pour traîner le corps en haut, et les membres inférieurs pour soutenir le poids et empêcher le retour en bas.

§. CCLXIII. L'ascension *par les bobines.* Deux cordes tendues, formant un angle de 45 degrés avec l'horizon, sont garnies de quatre cylindres de bois, de dix pouces de long, évasés par leurs deux extrémités et glissant très-librement sur les cordes. Le sujet se place entre les deux cordes, la face tournée vers le point le plus haut ; il place une *bobine* sous chaque aisselle, et projetant son corps en devant, tandis qu'il tire à lui les cordes avec ses mains, il sus-

pend son propre poids. La tension et la longueur des cordes leur font faire des oscillations régulières, auxquelles répond un balancement de pendule éprouvé par le corps: en saisissant l'instant du retour du corps en devant pour tirer fortement les cordes à soi, on fait glisser les bobines en devant, et le poids du corps est charrié peu à peu jusqu'au point le plus élevé. Cet exercice est difficile et pénible ; il faut avoir acquis des forces et de l'expérience pour s'y livrer ; mais il est aisé de pressentir tous ses avantages. Le poids du corps agissant sur toute la longueur de la colonne vertébrale, acquiert une grande puissance de plus par ses balancemens et par les longues oscillations des cordes ; la secousse par laquelle le corps est attiré en devant et qui fait marcher les *bobines*, ne borne pas son action aux muscles des membres pectoraux : tous les muscles du tronc et des membres pelviens agissent de concert au même instant, pour donner à tout le corps une forte inflexion en arrière, et comme pour projeter en devant la poitrine. Cet effort donne un résultat qu'il serait impossible d'obtenir par tout autre moyen : une inflexion soudaine et posté-

rieure de l'épine par l'action même des muscles ; chose d'un immense avantage dans les incurvations morbifiques antérieures, auxquelles il est toujours très-difficile d'opposer des pressions latérales efficaces et sans inconvénient.

L'emploi des quatre bobines à la fois, constitue un autre exercice plus difficile encore, mais bien plus efficace. Deux de ces instrumens sont placés sous les aisselles, comme dans le cas précédent ; les deux autres sont engagés sous le cou-de-pied ; en sorte que le corps est étalé dans toute sa longueur, la face tournée vers le sol. Dans cette attitude, les mains sont libres : elles servent à tirer sur les cordes, de manière à faire cheminer tout le corps en devant et en haut, selon le plan incliné et ascendant formé par les deux cordes tendues. Les pieds, quoique appuyés, ne peuvent rien ajouter à l'impulsion donnée par les bras : les bobines postérieures sur lesquelles ils reposent, se meuvent trop librement sur les cordes. Néanmoins, les membres pelviens exécutent de grands mouvemens, qui ne sont pas tous inutiles. Pour avancer, il faut que les mains se déplacent d'abord, et tirent ensuite sur

les cordes: or, il y aurait un glissement rétrograde très-rapide, pendant le déplacement des mains, si le corps n'était soutenu par une pression opposée exercée sur chaque corde, comme pour les pousser en dedans par les pieds, en dehors par les genoux. Avant de se camper ainsi, les membres pelviens se fléchissent; les mains se déplacent ensuite; puis vient l'effort des membres pectoraux: et, à ce moment, on observe un alongement des membres pelviens qui fait rétrograder les pieds, tandis que le corps avance. Ces mouvemens sont analogues à ceux de la nage, comme si les pieds avaient un point d'appui qui pût favoriser l'ascension du corps. En outre, dans l'intervalle de chaque progression, le tronc et les membres forment, entre les cordes, une courbe prolongée dont le sinus est en dessus, c'est-à-dire, à la région dorsale: à chaque effort de déplacement cette courbe se redresse par l'action des muscles. Ces sortes d'oscillations appliquées à l'épine, dans une direction selon laquelle il est si difficille d'agir sur elle, oscillations dont l'étendue est augmentée par l'élasticité des cordes, sont un avantage bien précieux: on a pu sentir d'ailleurs,

que, dans cet exercice qui nécessite des forces et de l'adresse, la totalité des muscles est en action.

§. CCLXIV. Deux *cordes parallèles, tendues sous un angle de 45 degrés*, peuvent se prêter à une foule d'exercices tendant tous au même but, et que les athlètes varient eux-mêmes à l'infini.

Le corps étant placé entre les deux cordes et en dessous, il y est suspendu par les mains et les jarrets, et ces parties se déplaçant alternativement et en diagonale, il se fait une ascension jusqu'au plus haut du plan oblique, c'est-à-dire, à dix-huit pieds. Au bout de cette course se trouve le point de suspension des échelles de corde, de la corde à nœuds, de la corde simple, et le retour à terre se fait par une de ces voies.

Le retour peut se faire aussi et se fait souvent, en dégageant les jarrets, demeurant suspendu par les mains à une seule ou aux deux cordes, que l'on dévide de l'une à l'autre main.

L'ascension se fait aussi par une seule corde, avec les mains et les jarrets, par une manœuvre très-connue des marins, et

qui peut être remplacée, pour le retour, par l'action des mains seules.

L'athlète se place entre les deux cordes, la face tournée vers le treuil scellé en terre : là, saisissant les cordes avec les deux mains, à la hauteur de ses flancs, il soulève le poids de son corps par la force des muscles des membres pectoraux, opérant l'extension graduelle des avant-bras. Il passe alors les jarrets chacun sur une corde, et le corps étant soutenu par les poignets et les jarrets, il profite d'une oscillation des cordes pour soulever tout le fardeau par la force des poignets et le transporter plus en arrière. Une série de secousses pareilles doit faire parcourir le plus grand espace possible. Le retour peut s'opérer de la même manière, en sens inverse, ou de toute autre façon.

Ce même exercice peut être rendu plus efficace, mais bien plus difficile en même temps, si le poids du corps est confié aux poignets seuls, et que, par des déversemens alternatifs à droite et à gauche, on transporte les mains successivement plus en arrière, c'est-à-dire, plus haut, sans le secours des jarrets, le corps demeurant suspendu

entre les deux cordes, dans une direction à peu près verticale.

§. CCLXV. Les avantages de la suspension du corps par les mains à des objets doués d'une grande élasticité, nous ont paru si grands, que nous les avons recherchés dans la plupart de nos jeux, et nous en avons institué un tout-à-fait dans cette intention.

Une corde est tendue horizontalement par des moufles, sur un développement de soixante pieds : elle est soutenue à la hauteur de huit pieds par des gances passées à des crochets scellés au mur, et par une colonne mobile placée sous la partie moyenne et partageant toutes les oscillations de la corde. Le gymnaste se saisit de la corde, s'y suspend avec les mains, et en parcourt la longueur, portant ainsi tout le poids de son corps par la force des poignets, et profitant des oscillations de la corde pour pratiquer plus aisément le déplacement des mains : le mouvement alternatif de ces dernières donne lieu à un grand balancement du corps d'un côté à l'autre, véritables oscillations de pendule, qui ajoutent singulièrement à celles

de la corde, au surbaissement périodique qu'elle éprouve, et à la tension qui en résulte pour l'épine.

En observant ce qui se passe pendant cet exercice, on reconnaît sans peine, qu'en outre d'une tension puissante et périodique appliquée à la colonne vertébrale, on obtient des contractions énergiques et variées de tous les muscles, avec un renversement très-marqué de l'épine en arrière. Nous sommes pleinement convaincu d'être redevable de grands succès à cet exercice : il serait impossible d'oser jamais appliquer à l'épine le degré de tension qui en résulte ; et pourtant elle est innocente, parce qu'elle est appliquée dans un état de contraction de tous les muscles, lesquels supportent une bonne partie des violences qui, dans tout autre cas, s'appliqueraient aux moyens articulaires seulement.

On peut varier les exercices sur cette corde, toujours dans le même but. Les mains l'ayant saisie, on s'élève à la force des poignets, jusqu'à les baiser plusieurs fois de suite ; on peut, en se relevant ainsi, porter la corde jusque sous la poitrine, peu à peu et par des secousses successives jusque sous

Amoros a Gymnase at Paris

l'abdomen, l'enjamber ensuite, s'y asseoir, et la parcourir dans toute sa longueur en soulevant son siége et le déplaçant d'un côté à l'autre, à la force des poignets.

Nous avons vu dans le gymnase de M. *Amoros*, et dans un établissement d'orthopédie, à Paris, un jeu qui paraît se rapprocher de celui-ci; mais qui en diffère en effet beaucoup. Il s'agit de cylindres de bois fixés horizontalement au mur et à des degrés d'élévation croissans successivement. Les exercices auxquels cet instrument est destiné, suffisent à la gymnastique hygiénique; mais, dans l'application spéciale que nous en faisons, il faut plus : la tension que l'épine doit en éprouver, est due surtout à l'élasticité de la corde, propriété dont les cylindres et les consoles en fer qui les soutiennent, sont dépourvus. Nous avons dans l'*escalier spiral*, l'équivalent de l'instrument dont il s'agit; mais nous sommes convaincu qu'il ne pourrait nous tenir lieu de la corde horizontale.

§. CCLXVI. Les *jeux de la butte* consistent dans les élans nécessaires pour franchir un large fossé, en se tenant suspendu par

les mains à une corde fixée à un portique. Par les mêmes cordes on peut passer et repasser, s'élever à la hauteur du portique, redescendre à la portée de la bute, au fond du fossé, en s'aidant d'une seule ou de deux cordes simples.

§. CCLXVII. Les *jeux de la bascule* se font au moyen d'un levier de trente pieds de longueur disposé en fléau de balance, et portant un siége fixé sur chaque extrémité. Un barreau horizontal et mobile est suspendu à la portée convenable, au-dessus de la tête de ceux qui sont aux siéges; en sorte que, se saisissant de ce barreau, ils y sont réellement suspendus par la force des poignets. Les jambes pendantes au-dessous du levier, servent à fouler le sol pour maintenir les mouvemens. En même temps, les assistans se saisissent avec les doigts d'un bout du levier, et se laissent emporter par lui à chacune de ses ascensions. Ce jeu est très-utile, on le sent aisément, par la tension de l'épine et l'action musculaire qu'il détermine : il est aussi plein d'appas pour les jeunes gens, et son usage se prolonge toujours long-temps.

§. CCLXVIII. Nous regardons la natation comme une gymnastique très-puissante, pour les cas de la nature de ceux qui font l'objet de ce ouvrage. Dans la position horizontale du corps et tandis qu'il flotte, le poids n'en est plus déposé sur la colonne vertébrale; la densité et la température du milieu sont des agens de réaction plus puissans que l'air; le mouvement est toujours nécessaire pour maintenir le corps à flot; la progression du corps se faisant toujours vers la tête, surtout par l'action des rames que les bras représentent, il y a un tirage réel, quoique léger, de la colonne vertébrale, selon son axe. C'est dans cette intention qu'un bassin propre à cet exercice a été construit dans le parc de l'établissement de Montpellier: les malades y nagent deux heures tous les jours, dans la saison favorable; et sous le beau ciel méridional de cette ville, la saison est favorable pendant huit mois. Pour le reste du temps, une vaste tente couvre le bassin, et l'eau de celui-ci sera chauffée par le moyen de la vapeur, afin que cet exercice ne soit pas ajourné, lorsqu'il sera jugé nécessaire.

Extension of the neck by the Muffler

§. CCLXIX. Par tous les exercices que nous venons d'indiquer, on n'applique l'extension à l'épine, qu'à partir des premières articulations des côtes, c'est-à-dire, aux régions dorsale et lombaire. Cependant les difformités sont quelquefois placées plus haut, et il serait utile de porter la distension, l'excitation des ligamens et l'action des muscles, jusque dans la région cervicale. Nous avons atteint ce but, en adaptant à la tête une moufle que le gymnaste fait agir sur lui-même : la tête est saisie par le même bourrelet qui sert à pratiquer l'extension sur le lit; la moufle est fixée à une corde tendue horizontalement, pour obtenir une grande élasticité; et le sujet lui-même tire sur le cordon de la moufle

Dans cet exercice, la force d'ascension serait égale au poids du corps à soulever, si une main étrangère faisait agir la moufle: il faut en défalquer ce qui est appliqué au cordon par les mains de l'athlète lui-même; fraction qui est bien moindre que la moitié, à cause de l'avantage que donnent les leviers dont la moufle se compose. Un calcul approximatif donne pour résultat environ un quart: donc, la force d'ascension

appliquée aux articulations vertébrales de la région cervicale, est à peu près les trois quarts du poids du corps. Mais il ne faut pas croire que toute cette force soit appliquée aux ligamens : on constate aisément que tous les muscles, et notamment les trapèzes, les rhomboïdes, les splénius, les complexus, les angulaires, les scalènes, les sterno-mastoïdiens, etc., sont contractés et dans un état d'énergie vitale bien rassurant. Nous avons eu à nous bien louer de cet exercice, dans des cas d'affection des fibro-cartilages entre les premières vertèbres cervicales; mais nous avons eu grand soin de ne l'employer que tard, et qu'après nous être assuré progressivement, qu'une tension horizontale équivalente au poids total du corps, n'est nullement dangereuse. Au reste, on s'abuserait, si l'on pensait qu'il n'y a que tension de l'épine dans cet exercice, que nous appelons le *jeu du casque :* comme il faut tirer sur le cordon de la moufle pour soulever le corps, il y a des contractions de la plupart des muscles.

§. CCLXX. Dans certains cas, nous avons été obligé d'user de mécanismes particuliers

pour atteindre un but spécial. Ainsi, pour empêcher l'inclinaison excessive de l'épine en devant pendant l'étude du *piano*, nous avons imité une invention du docteur *Shaw:* un sceau chargé de boules de marbre est suspendu dans une colonne à chapiteau mobile, porté par un cordon réfléchi par des poulies et fixé à la tête par un bandeau. Cet instrument porte successivement l'incurvation de l'épine en devant jusques à la douleur : le sentiment pénible détermine la contraction des muscles postérieurs de l'épine, et le redressement de celle-ci. En ce moment, nous employons une circumduction opérée par un rotateur excentrique appliqué à la tête, pour terminer la résolution de l'engorgement contracté par le fibro-cartilage intermédiaire des deuxième et troisième vertèbres cervicales, qui avait opéré un grand déversement à gauche de ce point de l'épine, et occasioné un autre déversement purement subsidiaire et en sens inverse dans la région dorsale. Les extensions, les pressions latérales avaient poussé fort loin la restauration, mais n'avaient pu la compléter.

Ce même rotateur a pu être employé avec

un grand avantage, au traitement des incurvations de la région lombaire.

§. CCLXXI. Les jeux d'équilibre ont pour but d'empêcher qu'aucun muscle puisse se soustraire à la nécessité des contractions propres à réveiller l'énergie vitale dans ces organes. Nous avons dit que les difformités, en changeant la distance naturelle des extrémités des muscles diminuent d'autant, et peuvent anéantir presque totalement la contractilité de ces organes. Une suscitation directe est nécessaire pour forcer à l'action ceux qui se trouvent le plus maltraités par les changemens que les difformités ont opérés. De plus, toute difformité établit la nécessité d'une attitude déterminée ; et souvent un sentiment douloureux force à la garder attentivement : il est donc des muscles, ceux qui sont antagonistes de l'attitude choisie, qui sont condamnés au repos constant, et par conséquent à la plus profonde débilité. Pour vaincre des difficultés aussi grandes, atteindre tous les muscles, porter à chacun d'eux l'inévitable nécessité de la contraction, il faut menacer constamment l'équilibre du corps ; déjouer toutes les combinaisons,

The March of the Triumphal Arches.

même instinctives, propres à maintenir une attitude déterminée. Les exercices suivans sont propres à seconder cette vue importante.

§. CCLXXII. Le *passage du portique.* L'instrument destiné à cet exercice consiste dans une planche de 10 pieds de longueur, de 2 pouces d'épaisseur, placée sur son champ, arrêtée par ses deux extrémités à deux poteaux de 10 pieds d'élévation. A droite et à gauche, à hauteur d'appui, sont deux cordes tendues appelées *mains courantes*, qui doivent servir d'appui au besoin. Il s'agit de marcher sur le bord de cette planche et d'en parcourir toute la longueur. La nécessité de bien poser le corps et de le tenir équilibré d'une manière exacte, afin d'éviter tout danger de chute, se fait vivement sentir, autant par l'étroitesse de la voie, que par l'élévation du champ des exercices; et chacun réussit si bien à se mettre dans les conditions nécessaires et recherchées par ce moyen, qu'il n'y a jamais eu de chute.

§. CCLXXIII. Une *perche conique* de 20 pieds de longueur, sur 2 pouces de base et 3 pouces de sommet, est couchée horizonta-

lement ou obliquement sur deux chevalets ; l'un dormant et répondant à la base du cône, l'autre volant et placé sous le milieu de la longueur de la perche. Cet instrument est élevé de deux pieds au-dessus du sol, couvert d'ailleurs partout de deux pieds de sable. On parcourt à pied et sans balancier la longueur de cette perche. Le pied ne porte que sur la tangente d'un cercle que représente la section du cône sur laquelle il repose. Ce point de contact, cette base de sustentation, va décroissant vers le sommet du cône ; et de plus, cette partie de la perche étant isolée, elle est sujette à de grandes oscillations, soit perpendiculaires, soit latérales. On sent combien de pareilles conditions peuvent rendre l'instrument propre à son usage.

§. CCLXXIV. Un instrument plus compliqué et plus efficace dans la même intention, est *le pont volant ;* il consiste en un cadre suspendu horizontalement par deux moufles, garni à l'intérieur de chevilles à tête de champignon, sur lesquelles courent deux cordes non tendues. Sur ces cordes reposent des planches qui forment de véritables marches. Lorsque le corps est debout sur une de

The Flying bridge

ces marches, elle se déprime, elle s'enfonce en tendant les deux cordes, et ainsi de suite de chacune des suivantes. Il s'ensuit que la fuite du sol, et les oscillations de toute sorte auxquelles l'instrument est sujet, déconcertent à chaque instant l'équilibre, et qu'il faut de l'attention pour qu'il n'y ait pas de chute. Aussi, ce jeu est-il suspendu à un pied du sol, et des deux côtés, à hauteur d'appui, sont deux cordes tendues, dites *mains courantes*, dont on peut se servir au besoin. L'habileté va bientôt, non-seulement jusqu'à parcourir le pont avec beaucoup d'assurance et de rapidité, sans faire usage des *mains courantes*, mais encore à franchir deux et même trois marches à la fois.

§. CCLXXV. Dans tous les exercices dont nous venons de faire l'exposition, nous avons recherché, ainsi que nous l'avons déjà dit, non-seulement des moyens de tension pour l'épine, ou, si l'on veut, et bien plutôt, une manière de dispenser la colonne vertébrale, pendant plusieurs heures de suite, de porter le fardeau du corps, sans vouer celui-ci au repos et à ses graves inconvéniens; mais encore et surtout, des moyens propres à ex-

citer l'action des muscles, avec assez de persévérance et de force pour faire tourner cette même action au profit de la nutrition dans ces organes et dans l'ensemble de la constitution. Deux autres intentions étaient aussi importantes et plus difficiles à remplir : il fallait faire en sorte que tous les muscles, sans exception, fussent exercés ; il fallait encore que le mouvement, la distension, la pression dans tous les sens, pussent atteinteindre les points affectés des articulations des vertèbres ; et, dans certains cas, il y a des difficultés immenses. Nous avons poursuivi ces pensées avec une grande ardeur ; nous croyons avoir atteint le but : et si nous étions dans l'erreur à cet égard, nous croyons bien fondée la certitude d'avoir au moins indiqué la route pour des recherches ultérieures. Nous placerons encore ici, touchant cette gymnastique spéciale, quelques mots d'analyse générale, propres à justifier notre conviction, et tout à la fois à faciliter l'étude attentive de cet intéressant sujet.

§. CCLXXVI. Dans un grand nombre de nos exercices, le corps est suspendu par les membres pectoraux, et le poids de la masse

Walking with the hands
Blainville's opinion adverse

totale est déplacé par une série d'efforts, que nous avons appelée *déambulation par les mains*. Il pourrait paraître probable, au premier aspect, que tous les efforts nécessaires pour ces exercices, se bornent à ce qu'il faut pour la flexion des doigts, pour la flexion et l'extension des avant-bras, et tout au plus pour mouvoir la masse du corps sous les épaules ; ce qui comprendrait, en dernière analyse, les muscles de l'avant-bras, ceux du bras, et ceux de l'épaule, jusqu'aux deux pectoraux, au sous-clavier, au grand dorsal et au grand dentelé exclusivement. L'erreur de cette pensée, qui peut paraître naturelle à quelques esprits (1),

---

(1) Nous avons vu, avec douleur, cette erreur professée par l'un des plus illustres parmi les naturalistes dont la France s'honore; M. le professeur *Blainville*, qui n'a pu être dissuadé par le spectacle d'une séance de gymnastique, dans notre établissement. Les préventions que nous avons trouvées dans l'esprit d'un homme aussi éclairé, nous ont moins étonné en songeant à l'état peu avancé des questions auxquelles ces objets se rattachent, au peu de bonnes observations qui ont pu être publiées par le trop petit nombre de médecins qui s'en sont

Take a long breath or you
'll be wind broken before you
get to page 228

serait aussi grande que celle qui porterait à croire que, dans la déambulation sur les pieds et dans toutes ses allures, il n'y a d'action que dans les muscles des membres inférieurs. Il ne faut pas de longues réflexions pour s'apercevoir que cette dernière opinion n'est pas fondée ; et nous espérons démontrer, *à fortiori*, que la précédente l'est bien moins.

§. CCLXXVII. On peut concevoir qu'un quadrupède, un oiseau, un poisson, un reptile, une fois élancés dans la marche, le vol, la natation, la reptation paisibles, maintiennent le mouvement donné par de légères contractions de la part des organes locomoteurs, sans mettre en action la totalité des muscles.

Un quadrupède tient son corps incliné en

---

occupés, et aux exagérations ridicules ou mensongères des empiriques étrangers à la Science, qui s'en étaient emparés. Nous avons une trop haute opinion de l'étendue des lumières de ce savant, pour n'être pas persuadé que, quand il aura prêté l'attention dont il est capable à l'exposition franche de nos travaux, il en prendra des idées moins défavorables.

devant, hors d'aplomb ; les membres sont alternativement projetés dans la même direction, de manière à ne rétablir qu'imparfaitement l'équilibre ; et la projection du corps dans la direction primitive, se conserve par le mécanisme d'une sorte de simple trépignement (1). Mais, s'il faut presser la marche, changer la direction, surmonter les difficultés du terrain, gravir, descendre, franchir des espaces déprimés, varier les allures en conséquence, ces simples moyens suffiront-ils encore ? Le concours de tous les muscles devient nécessaire, soit pour l'exécution des mouvemens eux-mêmes, auxquels le tronc, le cou, la tête, la queue ont une part active à prendre, aussi bien que les membres, soit pour la production de contractions musculaires énergiques et proportionnées au besoin, par l'association, l'ensemble de ces mêmes contractions, leur effort synergique.

---

(1) On nous passera la briéveté de ces développemens sur un sujet si beau, et qui admettrait tant de détails. Ici, ce n'est qu'une épisode ; une plus grande étendue y serait fort déplacée : il doit nous suffire de ce qui est nécessaire pour la démonstration.

Un oiseau grand voilier s'est élancé dans l'espace: son corps est projeté suivant une ligne légèrement inclinée sur l'horizon ; son poids suffit pour continuer le mouvement commencé ; le déploiement de ses ailes, la grande surface qu'elles présensent, la pression qu'elles exercent sur l'air, suffisent pour retarder le mouvement de descente et maintenir la légère inclinaison du plan selon lequel le corps se déplace ; des battemens rares des membres pectoraux suffisent aussi pour maintenir ou accélérer ce même mouvement, et pour retenir le corps à la même hauteur moyenne, en le relevant à chaque impulsion, de la quantité dont il est descendu dans chaque intervalle. Les muscles des ailes suffisent pour ces mouvemens ; il suffira même qu'ils tiennent l'aile déployée et fixe, si l'animal voulant considérer un objet à terre, vient à planer au-dessus de lui. Mais, s'il est pressé par un danger, par le besoin, s'il est préoccupé des ruses de la chasse ou des impressions de l'amour, ces moyens de déplacement suffiront-ils ? Son corps se déploie ; il s'alonge, comme pour trouver moins de résistance dans l'air ; la tête et le cou forment une seule ligne droite ; ses

membres pelviens s'étendent comme pour former un contre-poids ; les plumes de la queue s'étalent, elles frappent l'air, tantôt en dessus, tantôt en dessous, plus ou moins obliquement ; ces mouvemens se coordonnent avec ceux de la tête pour changer avec rapidité la direction ; l'animal fait entendre des cris qui ne sont pas seulement la manifestation de ses sentimens, mais qui semblent bien plutôt le symptôme de la synergie des contractions musculaires. L'ensemble des appareils du mouvement est manifestement en jeu : tous les muscles s'entr'aident pour varier, régler et assurer les mouvemens. Qu'a-t-il fallu pour un tel changement de scène ? Des besoins urgens et des difficultés à surmonter.

La légèreté du corps d'un poisson, propriété que l'animal peut faire varier à volonté par le jeu de sa vessie natatoire, suffit pour le tenir suspendu dans son milieu. Cette difficulté de moins simplifie singulièrement la dynamique de toute cette classe : les plus légers mouvemens des nageoires antérieures sont assez pour les petits déplacemens, et même pour une route en ligne droite, si elle n'est pas très-rapide. Mais, faut-il re-

monter un courant, éviter un ennemi, repousser une agression, s'emparer d'une proie, la combinaison de tous les mouvemens possibles devient nécessaire, et cette combinaison peut être infinie, à en juger par le nombre prodigieux de muscles dont le corps de l'animal est chargé, et que justifie bien le défaut de consistance du milieu, sur lequel il s'agit pourtant de prendre des points d'appui de toute sorte.

La même démonstration s'applique à un serpent, à un crustacé, à un annélide, à un mollusque: des mouvemens paisibles sont produits par l'action des muscles de quelques appendices ou de ce qui en tient lieu, et le corps est déplacé sans la participation du reste des appareils de locomotion. Mais, dans la frayeur, dans la colère, dans l'agitation de toutes les passions, les mouvemens obtiennent une précision, une assurance qui étonneraient, si, malgré la singularité apparente des formes, tous les êtres n'étaient sortis parfaits et finis des mains de la Nature; et il est impossible de douter que tous les muscles participent à ces mouvemens urgens et énergiques.

§. CCLXXVIII. On n'a peut-être pas assez réfléchi au beau problême de la station du corps de l'homme : il nous semble, du moins, qu'il n'a pas excité l'étonnement et l'admiration qu'il mérite. L'érection d'un serpent qui s'élance avec force et précision, en prenant son point d'appui sur le sol par la plus exiguë de ses extrémités, n'a rien de plus étrange. Un édifice brisé à l'infini, dont toutes les parties sont plus ou moins inclinées les unes sur les autres, n'ayant que deux appendices de déambulation, se soutenant debout sur un seul de ces appendices, pouvant se déplacer avec une grande rapidité et dans toutes les allures en s'appuyant alternativement sur un seul de ces membres, est l'une des plus admirables productions de la nature.

Ici, nous ne croyons pas qu'il soit possible de démontrer que la déambulation paisible n'emploie que certains muscles : la seule attitude debout nécessite le concours de tous; et leur participation à ce phénomène si commun et en apparence si facile, doit être plus ou moins grande, suivant l'état des forces musculaires et en raison inverse de ces mêmes forces. C'est dans les jeunes enfans,

dans les sujets faibles et les convalescens, *qu'il* faut étudier ce que coûte de forces musculaires la simple érection du corps : les écarts, et l'inclinaison démesurée des pièces osseuses mal contenues, ou qui ne le sont que par des forces disproportionnées ou défaillantes, nécessitent de véritables efforts pour être ramenées au point d'équilibre. Ce travail est si pénible pour les enfans, qu'ils ne tardent pas à rechercher une autre attitude, et pour un convalescent, qu'il ne tarde pas à tomber en syncope, s'il y persiste.

Dans l'état de santé, et le développement des muscles étant suffisant, il en coûte infiniment moins, sans doute ; mais, si de très-légères contractions de chaque muscle suffisent pour ramener ou maintenir au point d'équilibre, des pièces osseuses auxquelles les forces motrices ne permettent des écarts notables, qu'autant qu'ils sont exactement calculés (1), il n'en est pas moins indubitable que l'attitude debout nécessite le concours de l'action d'un grand nombre de muscles.

---

(1) Aucun lecteur instruit ne peut être trompé par ce langage figuré.

§. CCLXXIX. Le trou occipital n'occupe pas le milieu de la base du crâne : en outre d'une variation latérale très-ordinaire qui, comme nous l'avons démontré, provient de la différence de volume entre les deux côtés du corps et qui s'étend jusqu'à la tête, il a une très-grande déviation postérieure. L'inclinaison dans le même sens, du plan sur lequel reposent le cerveau et ses annexes, ramène, il est vrai, une partie du fardeau en arrière ; mais il n'est pas bien démontré qu'il y ait une juste compensation, à cause des vides nombreux de la face. D'un autre côté, l'articulation de la tête se fait par les deux apophyses olivaires, dont la disposition générale revient à celle d'un cône dont le sommet bifurqué et dirigé en bas, serait le point d'appui de toute la masse céphalique : il s'ensuit que la tête est véritablement équilibrée sur le sommet d'un cône; disposition qui n'est pas trop favorable à la fixité de son assiette, et qui fait sentir combien l'action des muscles est nécessaire pour que la tête soit tenue érigée.

Les sinuosités alternatives, antéro-postérieures, latérales, que l'épine présente dans son état normal, et que le bassin semble con-

tinuer, suspendent, pour ainsi dire, ce dernier et tout le tronc sur les sphères que la tête des *fémurs* représente. D'un côté, l'axe du bassin forme un angle aigu avec l'horizon; d'un autre côté, la mobilité des vertèbres lombaires entre elles et avec l'os sacrum, est plus grande qu'elle n'est dans tout autre point de l'épine : il s'ensuit que l'inclinaison du bassin peut beaucoup varier, selon l'excédant de poids que le thorax et l'abdomen peuvent porter en devant, et que, pour équilibrer cette partie du corps, il faut un concours assez compliqué des forces musculaires.

Les colonnes pelviennes sont brisées; l'extension complète des pièces qui les composent, est rare; ces dernières forment le plus souvent entre elles, des angles très-ouverts : sans l'action des muscles, ces angles décroîtraient soudainement, et il y aurait chute.

Dans la station et dans la déambulation la plus calme, il est donc nécessaire d'un grand nombre de contractions musculaires; et, dans la dernière condition, elles ont besoin d'une bien plus grande puissance que dans la première; car, en effet, avec toutes les difficultés connues, le poids de tout l'édi-

fice doit être érigé alternativement sur un seul membre. A la vérité, l'équilibre debout étant obtenu et chaque pièce étant distribuée en conséquence, de très-petits efforts peuvent suffire pour corriger de très-petits écarts ; mais ceci ne s'applique qu'aux parties centrales, par lesquelles passe la ligne de gravité. Quant aux parties latérales, les membres pelviens dans la déambulation, il faut nécessairement un balancement latéral de la masse supérieure, pour y être déversée ; ou bien, un déplacement du bassin en sens contraire, pour le placer au-dessous, et une puissance capable d'empêcher la flexion extrême des parties du membre qui agit : tout cela, certainement, est impossible sans contractions musculaires. Ici, l'équilibre ne peut pas rendre une partie des forces inutile.

Il est d'ailleurs démontré qu'un muscle ne peut jamais suffire seul à la détermination d'un mouvement : le plus simple changement d'attitude change d'abord toutes les combinaisons précédentes, le corps étant debout; mais, d'ailleurs, toute impulsion a besoin d'être commandée, réglée, modérée. Ainsi, porter la cuisse en devant, est un mouve-

ment qui nécessite d'abord la contraction des muscles psoas, iliaque, droit antérieur. Mais il faut que cette impulsion soit précisée, et pour cela, que, pendant sa durée, le fémur soit guindé en dedans et en dehors; ce qui fait intervenir l'action des muscles adducteurs, grêle interne, pectiné, obturateurs, d'une part, et celle des fessiers, du fascia-lata, d'autre part. Il faut que cette même impulsion soit modérée, bornée, finie; ce qui rend nécessaire la contraction des muscles postérieurs, le biceps, le demi-membraneux, le demi-tendineux. Voilà donc un mouvement bien simple, lequel, sans tenir compte du fardeau qui peut être placé sur le membre après l'avoir subi, pour sa seule détermination a besoin du concours de l'action de muscles nombreux, et même opposés à la direction du mouvement. Ce phénomène a été constaté; il n'est pas l'objet d'un doute de la part des anatomistes et des physiologistes, et chacun peut en vérifier l'exactitude sur soi-même. Il est d'une si grande importance, d'une si grande constance, que l'on peut dire, en général, qu'un mouvement quelconque est le résultat de l'action simultanée de tous les muscles d'un

membre, et dominante de quelques-uns. Une telle condition nécessitait une grande puissance d'habitude: c'est elle qui fait l'association du système entier des forces ou de l'action musculaire, pour un mouvement donné; elle suffit, sans attention, pour les mouvemens familiers, et qui ne sont pas fort compliqués; la marche paisible, par exemple; et cette condition a pu faire croire qu'il suffisait de très-peu de forces pour produire ces mouvemens.

Il est important de retenir, de l'analyse rapide que nous venons de présenter, que chaque changement d'attitude dans quelques pièces du squelette, en entraîne bien d'autres, et que, quand on intéresse quelque partie du système musculaire, on entraîne dans d'autres parties du même système, des associations d'action qui peuvent retentir bien loin. C'est avec ces données fondamentales, qu'il s'agit de juger les jeux de Gymnastique que nous avons cru devoir adopter, et que nous croyons propres à remplir nos intentions.

§. CCLXXX. Les malades que nous avons soumis à la première épreuve élémentaire,

celle de la suspension par les mains saisies d'un corps fixe et sans élasticité, l'escalier spiral, par exemple, ont tous présenté un phénomène remarquable par sa nature et par son uniformité. Ils ne peuvent soutenir le poids de leur corps, que pendant une ou deux secondes de suite; ils sont même incapables de détacher leur corps du sol; il faut, pour qu'ils soient réellement suspendus, les soulever à la portée d'un rayon élevé et qu'ils puissent saisir de la sorte: et cependant, ils n'éprouvent aucune douleur qui nuise à l'effort musculaire; et, quoique en général ils soient plus ou moins faibles, la plupart ne sont pas dans une débilité suffisante pour expliquer le phénomène par elle seule. Mais on remarque aussi, que les membres pectoraux sont dans une tension extrême; qu'ils portent le poids du corps, vraiment à la manière d'une corde. De même, la totalité du corps est dans un état entièrement passif: aucun muscle n'agit, et le corps est véritablement appendu aux doigts qui ont saisi un rayon de l'escalier. Les choses ne demeurent pas long-temps en cet état: en peu de jours, les nouveaux élèves apprennent à fléchir les avant-bras, les bras, les reins,

les cuisses et les jambes, et à soulever ainsi le poids de leur corps, sans aucun secours étranger: alors ils peuvent se soutenir plus long-temps suspendus par les mains. Alors aussi, ils deviennent rapidement capables de se servir de l'échelle de corde oblique et lâche, de celle qui est libre et suspendue perpendiculairement, de la corde à pilons et de la corde à nœuds. Ces exercices sont propres, sans doute, à fortifier les muscles; mais cette amélioration ne peut pas survenir aussi rapidement que l'on voit paraître ordinairement l'aptitude à se soutenir suspendu par les mains, pendant quelques minutes. Il n'est pas naturel d'attribuer un changement aussi rapide à l'accroissement des forces: mais, lorsque l'on voit que la faculté de se soutenir ainsi plus long-temps, coïncide avec des contractions musculaires simultanées, il est naturel de conclure qu'elle vient surtout de cette simultanéité. Plus tard, la corroboration apporte une raison de plus; mais alors l'habileté et l'assurance des mouvemens s'accroissent encore dans des proportions très-rationnelles.

§. CCLXXXI. Non-seulement on peut con-

clure, sans crainte d'erreur, que la plupart des muscles agissent, lorsque l'on voit des mouvemens produits dans presque toutes les parties du corps; mais encore on peut constater cette contraction simultanée, si l'on fait dépouiller le sujet, et si on l'observe nu pendant la suspension : on remarque alors les saillies extérieures formées par le relief des divers muscles, dans un état de dureté qui ne permet pas le moindre doute. Cette même épreuve peut montrer encore, de la manière la plus évidente, que, même lorsqu'il n'y a pas de mouvemens produits, tous les muscles sont contractés. Nous enseignons, en effet, aux malades, à mettre leurs soins à dissimuler le travail que leurs exercices coûtent aux muscles : notre but a été de remplacer les difficultés à mesure qu'elles sont vaincues, et nous y avons réussi ; car, tandis que le corps demeure suspendu par les mains, ou une seule, pendant un espace de 4 à 6 minutes, avec un abandon apparent qui dissimule toute espèce d'effort, on voit par le relief et la consistance des muscles du tronc, et souvent même des membres inférieurs, qu'ils sont tous dans un état de contraction manifeste. Cet état se trahit souvent,

par des mouvemens involontaires, une espèce de bonds dans les membres inférieurs, comme pour augmenter par intervalles la contraction des muscles des membres pectoraux, chez ceux qui s'efforcent de prolonger, plus qu'ils n'ont pu le faire encore, la durée de la suspension par les mains.

Il est indubitable que cette contraction de tous, ou de la plupart des muscles, tend à augmenter la force de contraction de chacun par l'identité de leur condition vitale. Il doit paraître évident aussi, que les articulations en étant soulagées, il s'ensuit que la suspension par les mains est moins suivie du sentiment de malaise qui l'accompagne d'abord, et qui ne lui permet qu'une tres-courte durée. La nécessité de cette simultanéité d'action est fondée sur les mêmes raisons qui la déterminent dans l'attitude debout ou la déambulation normale : l'une est autant inévitable que l'autre. Il suffit, pour le concevoir, de ne pas oublier que le squelette entier forme un système, où chaque pièce a des rapports inévitables avec les précédentes et les suivantes ; que toute détermination des mouvemens par les muscles nécessite un point fixe et un point mobile ;

que chaque pièce osseuse joue tour à tour l'un et l'autre rôle par rapport aux autres ; ce qui, de proche en proche, multiplie l'action musculaire à l'infini, surtout lorsque le corps ne repose pas sur le sol. Mais, pour ce dernier motif, il faut des combinaisons insolites, puisque le problème est entièrement renversé : ces combinaisons ont besoin d'expérience ; et c'est à cela qu'est employé, sans doute, le temps qui se passe entre l'ineptie complète du premier moment, et l'habileté qui ne tarde pas à paraître, à moins d'infirmité réelle, qui soit un obstacle direct et insurmontable.

§. CCLXXXII. Cette simultanéité d'action dans des combinaisons nouvelles, des diverses parties du système musculaire, est d'une évidence incontestable dans l'ascension par le mât vertical. S'il y a déplacement du corps, il ne peut venir que d'un tirage des membres pectoraux, ou d'une impulsion donnée par les membres pelviens. L'un et l'autre ont lieu, lorsque l'action des quatre appendices est employée. En observant cet exercice de la part d'un sujet qui ne soit pas trop novice, afin que les manœuvres aient

de la netteté, on remarque que les bras agissent les premiers : tout l'effort est appliqué à la perche par les mains, placées selon les diagonales d'autant de sections carrées, l'une au-dessus de l'autre, et en opposition avec la tête; c'est un mouvement de flexion des bras et des avant-bras, qui attire le corps en haut. Mais il y aurait un grand frottement, beaucoup d'efforts perdus, si toute la région antérieure du tronc appuyait sur la perche ; la tête serait d'ailleurs un grand embarras, si elle n'était détournée : il se fait donc une forte inflexion de l'épine en arrière, et il ne reste ainsi de contact avec le mât, qu'à la partie inférieure de l'abdomen. Pendant cette première partie de l'ascension, les membres inférieurs se sont détachés de la perche, ont suivi le déplacement du corps, et se sont fixés par la pression qu'ils peuvent exercer, à la hauteur obtenue. La seconde partie du déplacement vertical s'opère par l'extension des jambes et des cuisses, et l'impulsion que ce mouvement peut donner au bassin, les pieds demeurant fixés par la pression latérale de la perche : pour éviter, en ce moment, les frottemens pénibles, le tronc est détaché de la perche, et soutenu

par les mains seulement. Il faudrait nier l'évidence la plus claire, pour ne pas admettre, dans une manœuvre pareille, la contraction successive ou simultanée de tous les muscles, et dans des combinaisons tout-à-fait insolites. Non-seulement on ne peut s'empêcher de reconnaître que pas un seul de ces organes ne peut échapper à la nécessité de sa contraction; mais encore que celui qui se livre à un semblable exercice, est forcé de s'abandonner, pour tous les mouvemens qu'il sera tenu de produire, à des nécessités imprévues, inévitables, capables de rompre toutes les habitudes, et de faire abandonner les attitudes le plus soigneusement conservées.

§. CCLXXXIII. Ce même exercice se fait d'une manière plus difficile encore, bien plus efficace, à laquelle ne peuvent atteindre que les plus habiles des athlètes, et qui n'est pas moins utile à étudier. Le mât n'est saisi que par les mains seulement, placées comme nous l'avons indiqué; et c'est par leur seul déplacement alternatif que le corps doit être entraîné en haut, et par leur seule pression qu'il doit être suspendu. Les membres pectoraux doivent déployer de grandes forces

sans doute ; mais, on tomberait dans une grande erreur, si l'on pensait qu'ils agissent seuls. Pour éviter les frottemens inutiles et désavantageux, l'épine se courbe en arrière plus fortement encore que dans l'autre procédé, en sorte que la tête et le bassin sont très-écartés, et que le contact du tronc et de la perche se fait par la région épigastrique ou par l'hypogastre seulement. D'un autre côté, les membres inférieurs ne sont pas pendans et sans action ; mais, fixés dans un degré déterminé, quoique inégal, d'abduction, ils varient d'attitude, ils opèrent une détente vive et soutenue à chaque élévation du corps par les mains, comme s'ils pouvaient donner l'impulsion ascendante qu'ils fournissent dans le cas précédent. Assurément ces efforts sont inutiles pour l'ascension : ils sont pourtant inévitables ; ce serait rendre la manœuvre presque impossible, que de les interdire. Leur production ne peut être fondée que sur le secours que les muscles se prêtent mutuellement dans le travail de leur contraction ; soit en se plaçant tous dans une condition identique, à la faveur de laquelle la volonté peut obtenir de plus grands efforts ; soit en employant les uns à fournir aux autres des points

fixes d'insertion, et leur donnant ainsi la faculté de produire des mouvemens sûrs et puissans.

§. CCLXXXIV. Les effets de la suspension du corps par les mains à des corps élastiques, comme des cordes tendues horizontalement ou obliquement, ne diffèrent en rien des précédens, tant qu'on n'y ajoute pas un déplacement quelconque; mais, du moment que cette addition a lieu, une circonstance de plus la suit. Une corde tendue jouit d'une élasticité proportionnée à sa longueur, à sa tension, soit pour la force, soit pour l'étendue des oscillations: il s'ensuit que, de quelque manière que se fasse le déplacement, les oscillations qu'il détermine, ajoutent au poids des parties une valeur proportionnelle à la vitesse du mouvement de descente. On s'abuserait bien si l'on pensait que les effets de ce phénomène se réduisent à des distensions des ligamens: c'est sur un sujet dépouillé qu'il faut étudier ce qui se passe, et l'on acquiert bientôt la conviction que tous les muscles se contractent, comme pour aider ceux qui portent réellement le poids du corps. On voit, d'ailleurs, sans ce soin particulier,

les membres pelviens agir fortement et à propos, comme s'ils pouvaient aider les mouvemens qui sont produits par d'autres.

§. CCLXXXV. Il faut avoir observé les exercices d'ascension sur deux ou sur quatre bobines, pour en apprécier justement la puissance. Dans les cas où le poids du corps est soutenu par cet instrument placé sous les aisselles seulement, le mouvement de pendule exercé par l'ensemble, le tirage des bras et du tronc suspendu, et la contraction des muscles correspondans qui en est la conséquence, ne sont pas les seuls, ne sont pas même les plus efficaces des efforts qui s'ensuivent : en même temps que les bras entraînent le corps en devant, ils y sont aidés par une vive projection de la poitrine dans le même sens ; une sorte de détente rapide, accompagnée d'une cambrure soudaine de toute l'épine en arrière, laquelle ne peut avoir été produite que par une contraction forte et rapide de tous les muscles des gouttières vertébrales. Ce mouvement est très-remarquable ; on l'observe chez tous les athlètes indistinctement ; il est entraîné par la nécessité d'un grand effort pour entraîner de la sorte le

corps sur un plan très-oblique et contre son propre poids. Il est, en même temps, d'une grande importance : on peut, par des agens mécaniques appliquer à l'épine une puissance qui tende à l'incliner ou à la courber en arrière; mais cette impulsion est continue, aveugle ; elle dispense les muscles d'agir ; elle les jette ainsi dans la débilité, dans l'anihilation. Mais, obtenir cette impulsion par les muscles eux-mêmes ; la régler par leur propre puissance ; accroître celle-ci par le moyen même qui agit sur l'épine ; agir par des mouvemens alternatifs et qui mettent les muscles en jeu, selon la norme de leur propriété dominante, sont, on le sent bien, des avantages inappréciables.

Le corps étant soutenu dans les aisselles et au cou des deux pieds par les quatre bobines, on aurait une idée bien fausse de ses véritables conditions, si on le considérait comme inerte entre ces quatre points d'appui. S'il y était abandonné à son propre poids, sa masse devrait être tout entière au-dessous du plan formé par les cordes qui le soutiennent ; et les membres inférieurs devraient représenter une courbe, qui, en se relevant, à partir du bassin, se raccorde-

rait à la ligne oblique des cordes. Cet état des choses se manifeste, en effet, pendant quelques instans, alternativement avec des conditions opposées : les jambes, les cuisses, exécutent une forte flexion qui rapproche les pieds du dos, tandis que les mains se placent en avant par l'alongement des bras et des avant-bras. Viennent ensuite des efforts contraires et simultanés des membres pectoraux et pelviens : les premiers, par une forte flexion, tirent à eux les cordes saisies par les mains ; les seconds exécutent une extension soudaine et vive, semblable à celle de la nage, comme pour donner une impulsion congénère au bassin. Après ces mouvemens, vient l'instant d'un repos incomplet, pendant lequel la masse du corps, et surtout le bassin et ses appendices, passent notablement au-dessous du plan des cordes, pour être relevés, immédiatement après, par la série des mêmes manœuvres.

Nous ferons remarquer que ces alternatives ne peuvent être distinguées que sur un sujet encore peu exercé à ce jeu, et ne le pratiquant que d'une manière pénible : nous l'avons décrit à dessein, dans cet état d'impéritie, pour faire mieux comparer les effets

de la contraction et du relâchement même imparfait des muscles, et faire constater ainsi l'alternative de l'un et de l'autre. Mais, l'habileté parvient rapidement au point de rendre la rémission des muscles inutile, et de soutenir ainsi toujours le corps et les membres pelviens à la même hauteur et au niveau des cordes, qui ne soutiennent cependant la masse entière, que par ses deux extrémités.

Les aisselles trouvent, il est vrai, un point d'appui commode dans les bobines qui leur correspondent, pourvu toutefois que les coudes soient tenus rapprochés du tronc. Mais, la moindre réflexion suffit pour faire sentir que, pour que les pieds se soutiennent véritablement accrochés sur les bobines postérieures, il faut un effort qui intéresse la totalité des membres pelviens. Les bobines sont des cylindres creux, que la corde traverse; de véritables poulies alongées, que la moindre impulsion latérale fait tourner sur leur axe, qui est la corde. Dans l'inclinaison naturelle du pied en dehors, il tend à glisser en dedans des cordes et à faire manquer ainsi la suspension. Pour lutter contre cette tendance, il faut que la

pointe du pied soit inclinée en dedans ; mouvement que l'articulation tibio-tarsienne ne peut permettre, au degré convenable, et qui ne peut être donné que par une rotation en dedans de la totalité du membre, rotation qui se passe dans l'articulation iléo-fémorale. Cet effort continu de rotation, d'une part ; les autres mouvemens des membres pelviens que nous avons signalés, d'autre part, ne peuvent manquer d'agir sur le bassin : cette partie éprouve donc le besoin d'être soutenue ; car il faut que les membres qui en dépendent, y trouvent un point d'appui. D'un autre côté, les membres pectoraux donnent toute l'impulsion qui fait monter le corps : or, l'articulation sternale de la clavicule, point d'attache osseuse de ces membres, les muscles sous-clavier, grand et petit pectoral, grand dentelé, rhomboïde, angulaire, grand dorsal, trapèze, suffisent pour transmettre l'effort du tirage au thorax, à l'épine, à la tête et jusqu'au bassin ; mais les côtes, pour fournir un point d'appui, ont besoin d'être fixées, ce qui fait intervenir l'action des muscles abdominaux, du diaphragme, du carré des lombes, des sacro-lombaire et long dorsal, également propres

à fixer aussi le bassin, sollicité de la sorte, comme on le voit, de la part des quatre membres, et devenu le point central de tous les efforts. Enfin, la tête ne peut manquer d'être dirigée vers le point d'ascension : elle l'est constamment en effet ; et il ne faut pas observer long-temps, pour s'apercevoir que c'est autant par une cambrure des régions dorsale et lombaire de l'épine, que par un mouvement de son articulation propre ou de la région cervicale. Il est donc indubitable que les muscles des gouttières vertébrales agissent ; et la seule nécessité de soutenir le poids de la tête selon l'axe incliné de tout le corps, suffirait pour le démontrer.

Une dernière remarque intéressante consiste en ce que, quelle que soit l'habileté que nous avons vu acquérir dans cet exercice, comme dans tous les autres, nous ne l'avons jamais vu parvenir au point de s'abstenir de l'alternative des efforts violens de flexion et d'extension des membres pelviens. Ces mouvemens ne peuvent rien faire au but, l'ascension du corps sur les cordes obliques ; ils sont pourtant d'une grande constance, leur concours paraît inévitable, et,

comme on le voit bien , ils sont l'équivalent de tant d'autres mouvemens que nous avons fait remarquer dans les exercices analysés jusqu'ici ; mouvemens que l'on pourrait appeler inutiles , s'ils n'étaient évidemment destinés à seconder l'énergie de la contraction musculaire dans les efforts qui déplacent réellement la masse à mouvoir.

§. CCLXXXVI. Les mêmes remarques s'appliquent aux exercices de l'ascension sur le char à une seule corde et sur le char à deux cordes et à quatre roulettes , avec cette restriction que les membres inférieurs n'y sont employés que pour équilibrer le premier de ces instrumens, et pour empêcher le mouvement rétrograde du second. Dans ces deux exercices , où les membres abdominaux ont un emploi défini , on ne remarque pas, de leur part , de mouvemens sans but , pendant l'action des membres pectoraux ; mais , tout en remplissant la fonction particulière par laquelle ils doivent participer au succès de la manœuvre , les muscles des membres pelviens présentent une tension , un degré de contraction superflue pour le but auquel ils

tendent ; phénomène de la même nature que ceux que nous avons déjà fait remarquer.

§. CCLXXXVII. Le petit char sans roulettes, que nous appelons *traîneau*, peut fournir aussi la matière de réflexions de la même nature. Le corps est, pour ainsi dire, équilibré sur la région sacrée, appuyée et fixée sur la partie mobile de l'instrument : de ce point d'appui, le tronc se projette en dessous et entre les cordes, de manière que son axe croise sous un angle aigu la ligne oblique commune aux deux cordes tendues, tandis que les membres pelviens fixés dans une légère flexion au-dessus des deux cordes, forment le contre-poids du reste. Le tirage exercé par les mains pour faire remonter le *traîneau*, est rendu pénible par l'angle que l'axe du corps forme avec les cordes : il s'ensuit des frottemens qui retardent l'ascension. L'équilibration du corps est elle-même une autre source de difficultés ; elle absorbe une partie des forces que les bras peuvent déployer, pour prévenir un mouvement de bascule, toujours imminent, vers la tête ou vers les pieds. On conçoit aisément qu'avec les deux défauts que nous venons de signaler

et que le jeu renferme à dessein, le corps doit se préparer à de grands efforts musculaires, que la synergie d'action de tous les muscles peut seule procurer. Aussi avons-nous signalé, à dessein de le faire remarquer, l'état de fixité des membres pelviens, lesquels forment avec le torse et la tête, la figure d'un *S* italique renversé, et qui sont *fixés* dans cette attitude par l'effet de la contraction simultanée de tous les muscles. On sent, d'ailleurs, que la région lombaire de l'épine doit être fortement renversée en arrière, ce qui rend l'exercice fort important, pour les cas où il est utile de produire un tel effet.

§. CCLXXXVIII. Il serait tout aussi difficile que dans les cas précédens, d'assigner une série de muscles qui pût ne pas agir dans l'exercice qui consiste à grimper avec les quatre membres, en dessous d'une corde tendue horizontalement ou obliquement. Le poids entier du corps y est confié à la prise des mains et des jarrets; et, dans la déambulation véritable que l'on obtient ainsi, deux membres opposés selon la diagonale du corps, portent tour à tour tout le fardeau. L'épine et le bassin deviennent alors le point

central de tous les efforts, et les extrémités opposées de cette ligne médiane sont exposées à un mouvement de rotation en sens inverse, l'une de droite à gauche, l'autre de gauche à droite, alternativement, selon la diagonale dans laquelle entrent les deux membres qui supportent actuellement le poids du corps. Nous ferons remarquer même, que les oscillations qui ne peuvent manquer de résulter de la tension et de l'élasticité de la corde, ajoutent nécessairement à cette tendance à la rotation en sens opposés, qui doit se faire sentir dans toute la longueur de la colonne vertébrale, et qui revient à un véritable effort de torsion.

§. CCLXXXIX. Cette élasticité des cordes tendues est une propriété précieuse, dont nous avons appris toute l'utilité par l'étude autant que par l'expérience. Nous citerons deux exemples pour la démonstration et pour mettre les lecteurs à portée d'apprécier le reste.

Deux modes principaux sont usités pour manœuvrer la corde tendue horizontalement : par l'un, le corps de l'athlète ne change pas d'aspect, et *dévide* la corde d'une main à

Measuring the cord

l'autre, les soulevant et les déplaçant alternativement; dans l'autre, le gymnaste suspendu de même sous la corde par les deux mains, se suspend par une seule, laisse tourner son corps par son propre poids, et, transportant ensuite plus loin la main libre, en saisit la corde dans le sens opposé, comme s'il avait l'intention d'en mesurer l'étendue : aussi, ce mode s'appelle-t-il *auner la corde;* exercice très-difficile, mais plein de grâce lorsqu'il est bien exécuté.

Dans l'un et dans l'autre mode, la suspension du corps se fait presque toujours par une seule main, et alternativement par l'une et par l'autre. Il s'ensuit deux effets : le premier, que tout le poids du corps étant réduit au seul point d'appui d'une main, le point correspondant de la corde cède d'abord dans le lieu d'une pression tellement circonscrite, et se relève tout aussitôt, avec une force presque égale. De là, un tirage, une distension appliquée à toute la longueur du corps, avec une force égale au surbaissement passager de la corde et à son retour. Le second effet consiste en ce que les deux mouvemens des oscillations de la corde, sont appliqués à un seul mem-

bre pectoral ; ce qui fait passer le tirage du tronc par une ligne oblique qui croise l'épine, et qui passe diagonalement du membre supérieur saisi de la corde, au membre inférieur opposé. Il suffira de donner la moindre attention à ces exercices, pour être convaincu que les choses se passent ainsi ; mais on peut en trouver la preuve positive, dans l'observation d'un phénomène de statique qui se manifeste constamment dans ces deux cas. Il consiste dans un mouvement de pendule que le corps subit pendant cette espèce de déambulation ; mouvement inévitable, qui devient quelquefois tellement étendu, que l'athlète est obligé de suspendre ses manœuvres pour laisser éteindre les balancemens qui en résultent et en obtenir de plus doux, par leur étendue et par la force des oscillations de la corde. Dans ces mouvemens de pendule, l'extrémité inférieure du corps est toujours ramenée du côté du membre supérieur qui porte le poids total ; et, chaque fois que la ligne axuelle du fardeau passe par la perpendiculaire, la corde éprouve un surbaissement plus ou moins grand, qu'elle rachète immédiatement.

Dans le second exemple, il s'agit d'un ra-

pide retour à terre par deux cordes obliques, saisies chacune d'une main, la face étant tournée vers le point de scellement des cordes. Dans cette attitude, ayant provoqué une oscillation, on profite du mouvement d'ascension qui en fait partie, pour abandonner rapidement les deux cordes des deux mains, et porter ces dernières ensemble, plus bas. A cet instant, une nouvelle oscillation a lieu ; on en profite pour une manœuvre toute semblable ; et, une série pareille de *saltations* étant exécutée sans interruption, la descente est bientôt accomplie. Il se fait à chaque repos un tirage dans toute la longueur du corps, proportionné au poids total de ce dernier, augmenté de la vitesse du mouvement.

§. CCXC. On voit clairement, par ces exemples, que si les articulations n'étaient pas soulagées par les muscles, aucun de ces exercices ne pourrait être accompli sans le plus grand danger. Or, nous pouvons affirmer, et un grand nombre de témoins en déposeraient au besoin, que ces exercices sont pratiqués depuis long-temps et familièrement parmi nos malades, et qu'il n'en est jamais résulté le moindre accident.

Nous n'avions pu douter, lorsque nous avions éprouvé nous-même ces exercices avant de les faire pratiquer aux autres, que ces tirages soudains, toujours bien prévus d'avance, ne fussent accompagnés d'un grand effort musculaire propre à les adoucir : il suffirait, pour que la chose eût lieu indubitablement, de la nécessité de se préparer à une série de grands efforts de flexion des doigts et des avant-bras ; circonstance qui, comme nous l'avons démontré, ne manque pas de provoquer des contractions de l'ensemble des muscles.

§. CCXCI. On ne sera probablement pas tenté de nier que l'exercice de la nage intéresse plus que les muscles des membres : il suffirait de jeter un coup-d'œil sur les muscles que la nature a prodigués aux poissons, pour concevoir que, pour se mouvoir dans un milieu qui offre si peu de résistance, il faut pouvoir produire des mouvemens nombreux et bien coordonnés. Mais, en examinant attentivement le corps d'un nageur qui se déploie avec force près de la surface de l'eau, on distinguera sans peine les saillies formées par les muscles postérieurs du tronc. On s'assure

aisément aussi, qu'il y a un effort continu, surtout de la part des novices, pour tenir la tête hors de l'eau : cet effort porte sur les muscles des gouttières vertébrales qui renversent fortement l'épine en arrière, plus ou moins dans tel ou tel point de sa longueur, suivant qu'il y est plus apte. Ces deux remarques suffisent bien pour justifier le cas particulier que nous faisons de cet exercice : il n'en est pas un autre où l'on puisse se promettre de délivrer totalement les parties inférieures du poids des supérieures, et d'obtenir, en cet état, des mouvemens variés, généraux, et intéressant particulièrement l'épine. Ce que nous avons dit de celui des chars, s'applique entièrement à celui-ci, avec ces différences que, dans ce dernier, la tension de l'épine en arrière est l'effort dominant, et que tous les autres n'ont pas besoin d'une aussi grande violence. Un effet particulier à la nage, est la coarctation immédiate des vaisseaux capillaires extérieurs, qui opère le refoulement du sang à l'intérieur, et la réaction opposée qui lui succède : phénomènes qui, pour être produits par des causes différentes, n'en sont pas moins analo-

gues pour les résultats définitifs, à ceux qui sont la conséquence du bain à l'orientale.

§. CCXCII. Les *rotateurs* (1) que nous avons fait connaître, et dont l'action s'applique, selon le besoin, à la tête ou au bassin, produisent une série d'impulsions latérales, dans la direction successive de tous les rayons d'un cercle. Si nous avions pu, par aucun des autres exercices, contraindre certains muscles à produire ces impulsions, nous aurions pu nous dispenser d'inventer cette machine; car, nous préférons de beaucoup des déplacemens produits par l'action musculaire, à ceux que l'on peut obtenir par des agens extérieurs. Néanmoins, on remarquera aisément que celui-ci ne partage aucun des défauts que l'on a reprochés avec raison, et que nous avons signalés nous-même, dans les puissances mécaniques mortes. Nos *rotateurs* n'opèrent pas une pression définie, dans une seule direction, et dont l'usage nécessite le concours du repos du corps; dans notre instrument, il y a déplacement continu et

(1) Voyez les planches.

incessamment varié des pièces de l'épine auxquelles la puissance est appliquée, et il est impossible qu'il n'en résulte pas la contraction des muscles correspondans. Il faut, en effet, une grande attention sur soi-même, pour se défendre de faire agir les muscles d'une partie soumise à des impulsions extérieures. Les médecins, surtout ceux qui exercent la chirurgie, savent combien il est difficile d'examiner un ventre, l'état du col du *fémur*, etc., sans être gêné par les contractions involontaires des muscles qui couvrent les parties dont on a l'intention de constater l'état ; ils savent que toutes les recommandations faites au malade, toute sa bonne volonté, ne suffisent pas toujours, suffisent même rarement pour obtenir le repos désirable et la cessation d'un obstacle fort incommode : c'est une sorte de résistance aveugle opposée par l'organisme à des mouvemens imprévus, et dont l'appareil n'a pu être coordonné. Il faut se rappeler la complication nécessaire des plus simples mouvemens, pour concevoir comment une impulsion étrangère venant à déplacer l'insertion d'un ou de quelques muscles, il s'ensuit aussitôt l'intervention de ceux dont

l'action leur est liée par l'habitude, comme pour les seconder; ou des antagonistes, comme pour arrêter le mouvement provoqué; ou bien celle de tous, comme pour interdire tout changement. La contraction de l'ensemble des muscles abdominaux, a évidemment pour but et pour résultat certain, l'interposition d'une enceinte solide, inflexible, entre les viscères et les pressions extérieures qui pourraient les atteindre. Qu'on ne ne dise pas que, dans les cas de pratique médicale que nous avons choisis pour être entendu des médecins, la douleur que cause un état morbifique et que l'on menace de provoquer par des recherches, est la cause des contractions involontaires des muscles; qu'il n'en serait pas ainsi dans d'autres conditions: ce serait une erreur, dont chacun peut s'assurer. Que l'on essaie de palper un ventre sain, ou de saisir un membre à l'improviste, même avec le consentement de celui qui se prête à ces recherches: il faut qu'il exerce une grande attention sur lui-même, pour ne pas se permettre une foule de mouvemens involontaires.

Il suit de ces considérations que, si, dans les jeux de *Gymnastique active*, les muscles

provoquent et accomplissent eux-mêmes le déplacement des diverses pièces du squelette, il en est, dans les exercices même de cet ordre, où le tirage, le poids des parties, déterminent l'action musculaire secondairement, et après ou pendant la production par une force étrangère, des mouvemens que ces mêmes muscles peuvent seconder, ou contrarier et borner. Les *rotateurs* doivent être rangés dans cette dernière classe, par rapport à leur influence sur l'action des muscles. Quant à celle qu'ils peuvent exercer sur les parties affectées, elle est indubitable, et peut être estimée à la faveur des réflexions les plus simples sur leur manière d'agir, et la structure des parties auxquelles leur action s'applique.

Le plateau supérieur adapté à la tête, l'entraîne dans tous les points successifs de la circonférence d'un cercle plus ou moins grand et réglé à volonté. Ce mouvement est doux, assez lent ; et la structure élastique du *casque* qui le transmet à la tête, suffirait pour lui ôter toute espèce de violence et de brusquerie. La construction de cette dernière partie de l'instrument a été l'objet d'un soin tout particulier, dans le but que nous allons indi-

quer. Pendant que la tête est amenée dans la circumduction que le plateau lui imprime, son axe doit demeurer vertical. Mais, la maladie qui nécessite l'emploi d'un semblable moyen, intéresse les fibro-cartilages cervicaux, et change le port de la tête : elle a ordinairement une attitude bizarre, qui se compose d'une inclinaison sur une épaule, et d'une rotation vers l'autre. Pour fixer la tête au plateau dans le rapport correct prescrit par les formes de l'instrument, il faudrait pouvoir corriger, d'abord, la difformité. L'élasticité de côtes du *casque* permet une certaine divarication; on peut même augmenter l'étendue de cette dernière, en soustrayant quelques côtes que l'on peut restituer plus tard : par-là, on ajuste la tête au plateau, en se rapprochant d'abord, autant qu'il se peut, des effets de la difformité. Dans la suite, on peut arriver insensiblement au port naturel, et le maintenir invariablement, en augmentant la puissance et diminuant l'élasticité du *casque*. Après l'exposition des développemens suivans, on comprendra mieux que les efforts que l'instrument mis en jeu exerce sur le cou, sont toujours plus puissans dans le sens propre

à effacer la difformité, que dans tout autre. Ici, quelques réflexions sur la structure anatomique du cou, sont nécessaires (1).

§: CCXCIII. Il faut d'abord rappeler ce que nous avons dit plus haut, de l'articulation de la tête avec l'épine Les deux apophyses appelées condyles de l'os occipital, situées plus près de la partie antérieure que de la postérieure du trou de ce même nom, rapprochées entre elles antérieurement, inclinées en bas et en dehors, comme l'indique la perpendiculaire de leur surface, rappellent trop la structure de la même articulation dans les oiseaux, où une tête sphérique aussi détachée que celle du *fémur*, s'emboîte dans un cavité pareille de la part de l'atlas, pour qu'on ne soit pas frappé de cette analogie. Il est évident que, sous le rapport de la liberté des mouvemens propres de la tête sur l'épine, l'homme doit être placé immédiatement au-dessous des oiseaux : les

---

(1) Les lecteurs ne perdront pas de vue, que ce que nous allons exposer, ne se rapporte qu'à l'anatomie humaine.

deux condyles occipitaux de l'espèce humaine sont le résultat sensible de la division de la tête sphérique de l'occipital des oiseaux. Nous étions donc bien fondé à dire, lorsque nous démontrions que, seulement pour être tenu en équilibre, la tête nécessitait le concours d'un grand nombre de muscles, qu'elle reposait sur le sommet d'une sorte de cône renversé et bifurqué. Il s'ensuit aussi, que cette partie jouit d'une grande variété de mouvemens, et, jusqu'à un certain point, d'une plus grande étendue qu'on ne l'a dit : il est manifeste, par la structure de cette même articulation dans les oiseaux, et par les traces qu'il en reste dans l'espèce humaine, que cette grande latitude est entrée dans les vues de la nature. Mais, que l'on remarque, en même temps, qu'un grand degré de solidité y est ajouté, par la suspension de l'*axis* par son apophyse, à la partie antérieure du trou occipital. Nous ferons encore remarquer ici, car la remarque y sera plus profitable, que, toute la solidité de l'articulation de la tête avec l'épine reposant sur ce dernier trait de structure, en outre de l'appareil fibreux confondu avec la *dure-mère* dans ce lieu, et l'origine de celui

qui règne dans toute la longueur de la face antérieure de la colonne vertébrale ; il est bien important, dans les difformités de la région cervicale, de constater par un diagnostic exact, toujours praticable avec de l'attention, si la difformité intéresse les rapports de l'occipital ou ceux de toute autre pièce osseuse. Plus bas sont des fibro-cartilages qui offrent beaucoup plus de solidité ; mais, entre la tête et les deux premières pièces, il n'y a que des tissus fibreux simples, lesquels perdent aisément leur densité, et en cet état se laissent facilement distendre, comme le prouvent les mouvemens latéraux que l'on obtient facilement de la part de la jambe, lorsque le genou a été altéré par l'une des affections que l'on appelle tumeurs blanches. L'expression la plus simple des faits connus, prouve même que, en cet état, cette sorte de ligamens est susceptible de rupture par des efforts médiocres.

La disposition des surfaces, entre les deux premières vertèbres; celle des moyens articulaires, tout fibreux et accumulés en devant ; le défaut de ligament jaune, qui manque au-dessous comme au-dessus de l'atlas, servent à démontrer que les mouvemens, entre

ces deux premières pièces, sont presque entièrement réduits à la rotation mutuelle. La projection de l'apophyse odontoïde dans l'anneau moitié osseux, moitié fibreux de l'*atlas*, ses deux ligamens suspenseurs, l'appareil musculaire oblique étalé autour de ces os, prouvent que si des inclinaisons latérales sont entrées aussi dans le plan de la nature, elles doivent être fort bornées.

Plus bas et jusques à la cinquième vertèbre cervicale, le corps de ces os devient étroit, épais; les apophyses transverses, quoique longues, s'en trouvent portées à une grande distance mutuelle; les apophyses obliques deviennent presque verticales, et leurs surfaces articulaires, inclinées fortement, les unes en arrière, les autres en devant; les apophyses épineuses sont courtes, bifurquées, presque horizontales, et tenant à une lame postérieure large, peu inclinée, et laissant de grands intervalles au-dessus et au-dessous. Ces dispositions sont toutes favorables au mouvement, en harmonie avec la coupe du corps des vertèbres de cette région; laquelle, comme nous l'avons fait remarquer ailleurs, présente supérieurement une convexité d'arrière en avant, une con-

cavité d'un côté à l'autre, et des dispositions inverses dans la surface inférieure. Ces surfaces ne sont pas libres, il est vrai; mais, unies comme elles le sont par les fibro-cartilages, dont la structure ingénieuse ne ressemble pas autant qu'on est porté à le croire, à celle des os qu'ils rassemblent, et dont ils ne seraient que la continuation, selon certains anatomistes; ces surfaces, disons-nous, peuvent s'incliner très-notablement les unes sur les autres. Toutes les circonstances que nous venons de signaler, sont évidemment faites pour le permettre; et les lames concentriques et courbes des fibro-cartilages, et l'élasticité dont elles jouissent en vertu de cette structure, autant que de la nature de leur tissu, favorisent ces mouvemens à tel point, que la résistance des ligamens jaunes en est le seul et véritable terme, si nous écartons un moment l'idée du rôle des muscles, sous ce rapport.

Dans les cinquième, sixième et septième vertèbres cervicales, le corps devient plus étendu transversalement et d'avant en arrière; les apophyses obliques s'éloignent un peu plus de la direction verticale; la longueur des transverses et des épineuses s'accroît; les

dernières deviennent simples et s'inclinent de plus en plus vers le bas ; les lames postérieures deviennent plus larges et leurs intervalles moindres : ces dispositions favorisent moins les mouvemens réciproques, et l'insertion que ces vertèbres fournissent à la partie principale des muscles scalènes, annonce qu'elles doivent avoir plus de fixité que les précédentes. Cependant les différences réelles sont dans les quantités : car, d'un côté, les corps de ces trois os conservent la coupe remarquable et en sens inverse de leurs surfaces supérieure et inférieure, telle qu'elle existe dans les autres de la même région ; d'un autre côté, on se rappelle l'analyse du corps de *Seurat*, et chacun peut vérifier sur des phthisiques guéris ou guérissant, que le surbaissement des côtes supérieures, l'incurvation en devant des dernières vertèbres cervicales et des premières dorsales, comprises dans un arc commun, n'est pas une conformation singulière et bizarre ; mais un trait commun à tous les sujets qui sont dans le même cas, un symptôme d'affection pulmonaire, à la vue duquel on peut assurer, sans autre in-

formation, qu'il y a eu des cavernes pulmonaires, ou qu'il en existe encore, ou bien qu'elles ont laissé des fistules bronchiques. Mais, pour obtenir cette incurvation que les premières côtes et les muscles scalènes déterminent, il a bien fallu du mouvement entre les dernières vertèbres cervicales et les premières dorsales; car, la phthisie n'a rien changé à la solidité des articulations.

Il faut donc conclure, que, dans l'articulation de l'occipital avec l'*atlas*, les mouvemens d'inclinaison en devant, en arrière et sur les côtés, sont fort libres et assez étendus; qu'ils sont partagés, mais dans des limites fort étroites, par l'articulation mutuelle des deux premières vertèbres cervicales; que cette dernière est surtout destinée à permettre la rotation de la tête, dans la plus grande partie de son étendue; que les cinq vertèbres inférieures peuvent se prêter aux inclinaisons de toute sorte, et même aux rotations; mais que ces mouvemens sont le plus libres entre la troisième et la quatrième; qu'ils sont moindres entre la deuxième et la troisième, moindres encore entre la quatrième et la cinquième; et qu'ils dé-

croissent encore et progressivement dans les suivantes.

§. CCXCIV. Si l'on prend pour bases d'un calcul fixe les données anatomiques que nous venons d'exposer, touchant la mobilité de la région cervicale et la possibilité d'agir sur elle et sur ses diverses parties par un agent déterminé, on s'exposera encore à de graves erreurs. D'après l'exposition que nous venons de faire, il est évident qu'un mouvement de circumduction appliqué à la tête par un *rotateur* horizontal, ne peut faire pivoter la totalité de la région cervicale des vertèbres sur la dernière d'entre elles: le mouvement communiqué doit décroître de la première à la cinquième, et ne se communiquer que très-peu aux deux suivantes. Mais, c'est pour des cas de difformité de la région cervicale que l'un des modes d'action de notre *rotateur* est réservé, et particulièrement pour celles dont la cause est dans l'engorgement des fibro-cartilages inter-vertébraux de cette région. Or, alors, tout peut être changé par l'effet même de la maladie : il n'y aurait jamais de déviation de l'épine à la région dorsale, sans cela. Il ne saurait y avoir d'en-

gorgement dans les fibro-cartilages, sans augmentation de leur épaisseur, sans diminution de leur densité : cet état peut avoir lieu partout dans l'étendue de la région cervicale ; et tel point qui présente une articulation très-serrée, dans l'état naturel, n'a plus que des rapports bien moins intimes par l'effet de la maladie. Par la même raison, tel point eût été peu mis en jeu par un agent extérieur dans l'état normal, qui, par l'effet même de la maladie, pourra être atteint à un degré très-utile ; ce qu'on n'aurait pas osé se promettre, en ne tenant pas compte des changemens introduits par l'état morbifique.

§. CCXCV. Soit une inclinaison de la tête, en devant et à droite, par l'effet de l'intumescence des fibro-cartilages des troisième et quatrième vertèbres cervicales (1), l'axe de la tete est incliné sur l'horizon, ainsi que la portion de colonne cervicale qui répond au-dessus de la difformité. Le *casque* sera ajusté à la tête, selon son axe dévié; et, pour

(1) L'exemple que nous analysons ici, est un fait.

être adapté au plateau tournant, il faudra faire violence à ses côtes élastiques, dont il faudra diminuer la force ou le nombre, jusqu'à ce que la déviation soit praticable sans de grands efforts. Les côtes élastiques de la coiffure qui tendent à rétablir la rectitude des lignes, sont donc la force qui lutte réellement contre la déviation de l'axe de la tête ; et cette force éprouve des variations, un *maximum*, un *minimum*, pendant la rotation du plateau supérieur : lorsque le point d'attache de la tête passe à l'*apogée* de son inclinaison, la force est à son *minimum* ; lorsque ce même point passe au *périgée*, la force élastique de réduction est à son *maximum*. Incessamment, la déviation diminue; un plus grand effort peut être employé à sa rectification ; les côtes supprimées du *casque* peuvent être restituées ; et peu à peu, la force exercée sur la tête pour opérer la circumduction, est égale dans tous les points de la circonférence. Pour bien concevoir les effets de cet exercice, il faut admettre que, par lui, la colonne cervicale subit dans sa longueur, deux inflexions en sens inverse, comme celles d'un *S* italique, incliné. La rotation transposant incessam-

ment ces deux inflexions, il s'ensuit pour tous les points de l'épine, une alternative de pression et de tension de la circonférence de chaque fibro-cartilage. Le degré de ces pressions, de ces tensions, est réglé par celui de l'excentricité que l'on donne au point d'attache de la tête, lequel règle aussi le sinus des deux courbes opposées qui en résultent : il est évident par-là, que, s'il se trouve dans la longueur de la colonne cervicale, un point où l'engorgement d'un ou plusieurs fibro-cartilages détermine une courbe permanente et fixe, ce point résistera à la formation des courbes opposées et transitoires déterminées par la mécanique. Mais, cette résistance, si les parties malades ne sont pas prises d'inflammation, est une occasion de résolution; comme la compression, le massage, font disparaître l'œdème. La résistance se fera sentir indubitablement, quelque part que se trouve la cause, ou plutôt le foyer de la déviation : c'est la déviation elle-même qui, en rompant la ligne axuelle du cou, fait l'anomalie qui rompt aussi le mouvement circulaire. Il importe donc peu quel est son siége; et le ramollissement des fibro-cartilages ne peut manquer de faire arriver

jusqu'à ce point, l'effort qui résulte de l'anomalie elle-même.

§. CCXCVI. Nous aurons peu de chose à ajouter pour analyser l'application du *rotateur* aux difformités de la région lombaire. Nous ferons remarquer d'abord, que cette région jouit de beaucoup plus de mobilité que la région dorsale, ce qui provient surtout du volume des fibro-cartilages. Ces corps ne jouissent pas, d'ailleurs, de moins de densité, de moins de force d'élasticité que les autres; il semble même que ces propriétés y soient supérieures à ce qu'elles sont partout ailleurs: car, malgré l'isolement de la colonne lombaire, et quoique ses inflexions soient très-manifestes dans les mouvemens du corps, on ne peut que difficilement les constater sur un cadavre entier ou sur une épine décharnée. C'est donc sur le vivant qu'il faut étudier les mouvemens de l'épine; et c'est là, surtout, que l'on peut s'assurer que les plus étendus sont ceux d'inflexion ou d'inclinaison latérale. Les inclinaisons antérieure et postérieure viennent après, et la faculté de rotation y est à peu près nulle; il semble même que les apo-

physes obliques aient été construites dans l'intention expresse de l'empêcher.

On peut constater l'étroitesse des limites des mouvemens permis à cette partie de l'épine, en observant les jeux de certains bateleurs, qui, renversant le tronc en arrière, s'appuient sur la paume des mains dont ils font un point fixe de station, tandis qu'ils impriment un mouvement de circumduction au bassin et aux membres inférieurs, autour de ce point central. La plus grande partie de leurs mouvemens et ce que leur attitude a de plus gênant, est pris sur les articulations des membres inférieurs, dans celles des supérieurs et de la région cervicale : les lombes y participent bien aussi, mais pour beaucoup moins qu'on ne le dirait d'abord. On peut y remarquer aussi, que les pieds qui, d'après l'attitude du sujet, devraient porter la moitié du fardeau courbé en arc, et par conséquent fatiguer dans une proportion aisée à calculer, touchent à peine le sol, et ne servent réellement qu'à donner et soutenir l'impulsion pour le mouvement rotateur : le poids est effectivement soutenu par les muscles de l'abdomen, par ceux des gouttières vertébrales, et en très-grande partie par la

force d'élasticité des fibro-cartilages lombaires. Le *rotateur* appliqué sur le bassin, dans un sujet où les articulations de ces os n'auraient éprouvé aucune altération, n'aurait, sans doute, que peu de résultats. Mais, c'est pour des maladies de ces mêmes articulations que l'instrument est fait ; et, pour les raisons que nous avons déjà déduites, là où la région lombaire, sans déformation sensible du corps des vertèbres, forme un arc qui la ramène sur l'os *ileum*, il est impossible qu'un mouvement de circumduction horizontale appliqué par un instrument régulier et puissant, au besoin, ne fasse pas ressentir de grands effets sur les fibro-cartilages ramollis et gonflés.

Nous venons d'indiquer et d'analyser les principaux moyens de gymnastique spéciale, dont nous avons cru devoir adopter l'emploi et faire l'application à l'orthomorphie. L'expérience fera sans doute agrandir ce cercle ; et nous-même, comme nous le dirons plus tard, nous avons été obligé de recourir à quelques exercices insolites pour des cas particuliers ; mais, il nous a paru important de fixer les limites de l'exercice, fort recommandable, sans doute, dans les cas

Formal marching with regular [illegible] contra indicated in Sp.l dise[illegible]
Crutches to be discarded -

dont il s'agit ici, mais recommandé jusqu'à présent, d'une manière trop vague, peu méthodique, ou même dangereuse. Ainsi, nous ne croyons pas que l'on puisse recommander, au moins dans les cas ordinaires, les exercices suivans.

§. CCXCVII. La *marche méthodique* avec ses diverses allures, exercice normal et d'une grande utilité pour la Gymnastique hygiénique, nous paraît devoir être évitée dans notre catégorie : dans ses allures vives surtout, la marche offre l'inconvénient d'une série de secousses qui tendent à déprimer l'épine. Cet inconvénient a été reconnu ; et c'est pour l'éviter, que l'on a inventé des *béquilles*, sans l'usage desquelles on n'a pas cru pouvoir permettre le moindre mouvement. Nous en avons aussi fait usage, et même nous en avons changé la forme et l'emploi, pour les rendre plus rationnelles. Mais, nous n'avons pas tardé à leur reconnaître aussi des inconvéniens : elles dispensent les muscles de toute action ; elles les vouent au repos, surtout ceux de l'épine ; par conséquent, elles contribuent pour leur part à l'accroissement de la débilitation qui accom-

pagne si souvent les difformités, et qui les complique d'une manière si fâcheuse. Depuis que nous avons fait une si grande part à la gymnastique dans le traitement des difformités de l'épine, nous avons moins senti la nécessité des béquilles, que nous avons abandonnées, et nous en avons mieux apprécié les inconvéniens qu'elles partagent avec les machines, dont une des conditions est de priver les muscles de leur action.

§. CCXCVIII. On a recommandé l'exercice de *conduire un bâteau à la rame.* Il ne faut pas de grandes réflexions, pour s'apercevoir que l'effort que l'on applique à l'extrémité libre du levier, pendant que l'autre est plongée dans l'eau, ne peut être obtenu que par un redressement violent de l'épine, préliminairement courbée, et tandis que les pieds sont arc-boutés contre une résistance solide. Il est évident qu'il doit en résulter un effort de tassement des pièces de la colonne vertébrale selon son axe, effort égal et même supérieur à celui par lequel le bâteau est déplacé.

§. CCXCIX. La *danse*, *l'équitation*,

Dancing Riding [illegible] leaping wrestling, bowls cricket skittles running

l'exercice du cercle ou de la corde à sauter, la lutte corps à corps, les jeux de boules, de quilles, de palestre, etc., ont les mêmes inconvéniens que la marche et la course : chacun de ces exercices entraîne nécessairement un accroissement du fardeau que l'épine porte ; ou bien, des secousses, des efforts perpendiculaires, qui tendraient à augmenter le déversement des vertèbres, ou la dépression irrégulière de leur corps.

On recommande, et nous avons vu mettre en usage, même dans ces derniers temps, *des fardeaux portés sur la tête, sur une épaule, aux mains; des travaux pénibles, qui ne s'exécutent que d'une seule main;* l'usage des *dumbels* ou cloches muettes. Ces conseils, excepté le dernier, sont loin d'être indifférens et n'ont pas encore obtenu l'attention qu'ils méritent.

§. CCC. Un célèbre praticien anglais excita une grande surprise, en conseillant de porter un fardeau sur la tête, à un jeune homme qui ne pouvait plus la tenir érigée, pour avoir abusé d'une machine destinée à la tenir relevée, et qui avait ainsi réduit à néant l'action de tous les muscles. Le con-

Weight on the head :
Tripping horses

seil fut suivi, parce que le médecin y insista fort sérieusement. La tête appuyait de tout son poids sur la région antérieure du cou et de la poitrine, au point d'inspirer au malade la crainte de suffoquer. On accrut peu à peu et avec ménagement, la valeur du fardeau placé sur le crâne; et, en assez peu de temps, la faculté de tenir la tête érigée fut rendue aux muscles du cou, qu'une force étrangère ne tenait plus dans l'impossibilité de toute contraction. Il ne serait peut-être pas raisonnable d'attribuer, en totalité, le résultat à l'emploi d'un poids étranger, placé sur la tête: il est évident, par les détails du fait, qu'il s'agissait surtout d'une faiblesse musculaire que le régime succulent pouvait faire disparaître, et que le repos forcé des muscles devait éterniser; mais, l'idée d'une charge placée sur la tête est ingénieuse, rationnelle, et ce moyen doit avoir eu sa part dans le succès. Des faits analogues concernent les chevaux qui ont le défaut de broncher, que l'on ferre pesamment pour les obliger à faire un plus grand effort des muscles de leurs jambes, et que l'on corrige ainsi, en effet, de la faiblesse et du défaut qu'elle entraînait. Des danseurs, des funambules de profession,

dans leurs études, chargent leurs pieds de chaussures lourdes, pour se montrer plus agiles dans l'exécution. Cependant, maintenant que les ressources de la gymnastique se sont accrues, nous ne conseillerions pas de charger la tête, dans les cas où la colonne vertébrale menace de déversement, ou en a déjà contracté un certain degré. Certainement, une charge nouvelle peut exciter un nouveau degré de contraction dans les muscles et empêcher ainsi les déviations qu'ils permettaient : mais, pour réussir, il faut que la difformité soit le fait exclusif des muscles; et, si les fibro-cartilages sont altérés, etc., on peut ajouter beaucoup et rapidement à la maladie. Il est si aisé de provoquer l'action des muscles et d'opérer, en même temps, un certain degré de tension de l'épine, qu'il serait bien imprudent aujourd'hui d'en négliger les moyens, et de leur en préférer d'autres plus incertains et peut-être même dangereux.

§. CCCI. L'usage de placer des poids inégaux sur les épaules ou dans les mains, le plus grand du côté de l'épaule la plus haute, ou même en sens contraire, dans la

vue de déterminer une inclinaison inverse, en supposant que l'idée n'en ait pas été préconçue, n'a pu naître que de la connaissance de faits semblables à celui que nous venons de raconter; et, comme il est rare qu'une inflexion de l'épine ne soit pas balancée par une inflexion contraire, il est inévitable alors, que l'on aggrave l'une ou même les deux difformités, par les résultats directs de la charge.

§. CCCII. Le conseil de faire travailler le bras correspondant à l'épaule la plus basse, n'est pas parti de si haut, et n'a pas de racines aussi légitimes dans le domaine de la science: il est un reste honteux de l'étiologie aussi peu fondée sur l'anatomie que sur l'observation pathologique, en vertu de laquelle les difformités de l'épine étaient imputées au volume démesuré de l'épaule saillante. La conséquence d'une explication aussi grossière, était de faire travailler le bras correspondant à l'épaule basse, que l'on supposait plus petite et que l'on espérait voir grossir. Il est tout aussi ridicule d'espérer qu'elle se restitue ainsi dans la situation naturelle, et d'y employer, par exem-

ple, l'action de remonter un tourne-broche à rouage, comme nous l'avons vu pratiquer naguères : il est aisé de voir que la rotation verticale de la roue à *bobine*, qui exige un certain effort, puisqu'elle relève le poids moteur, porte sur l'épine des impulsions qui ne sont pas du tout propres à l'étendre, et qui peuvent même nuire en la surchargeant.

§. CCCIII. Le docteur *Pravas*, qui avait bien entrevu les abus de la mécanique et l'utilité des mouvemens, mais qui n'avait senti ni la nécessité d'une gymnastique spéciale et variée, ni le juste partage qui doit être admis entre l'emploi des moyens de cet ordre, celui des médications rationnelles et celui de la mécanique dirigée par les lumières de l'anatomie et de la pathologie, a conseillé l'usage d'un *seul instrument*. Cette invention peut avoir son utilité, comme propre à développer les forces musculaires ; mais elle ne présente aucune intention particulière, aucune condition qui la rende applicable aux spécialités dont il s'agit. Son instrument consiste dans une sorte de plancher mobile et s'inclinant des deux côtés

par le moyen d'une charnière, et deux boulets suspendus à des liens, dont un est dans chaque main de celui qui s'exerce. L'inclinaison nécessaire du corps vers un côté, pour soulever un des boulets en tirant sur son lien, fait pencher la base mobile vers ce même côté, et ainsi de suite. Il s'ensuit bien un peu de tension du corps vers le haut; mais, qu'est-ce, en comparaison de ce que peut la suspension, par les moyens variés que nous avons fait connaître? Les lecteurs qui auront suivi l'affiliation des idées que nous avons exposées jusqu'ici, sentiront aisément qu'un moyen aussi vague ne pourrait ni remplacer ceux que nous avons proposés et dont l'utilité est aujourd'hui publiquement démontrée, ni même concourir avantageusement avec eux, dans aucun des cas connus jusqu'à présent.

§. CCCIV. Les moyens que nous possédons et que nous venons d'exposer, nous ont donné la liberté d'employer le temps de nos pensionnaires d'une manière bien différente de ce qui est usité, en général: ils consacrent tous les jours, deux à trois heures matin et soir, aux exercices méthodi-

ques : lorsque la saison le permet, c'est en plein air qu'il s'y livrent, afin d'y joindre les avantages d'un air pur. C'est dans cette intention que, en outre du beau gymnase couvert qui réunit presque tous les exercices, et dans lequel on se renferme dans la mauvaise saison, nous avons un second gymnase tout entier, et la butte et la bascule, établis en plein air. Dans la belle saison, la seconde séance du gymnase est remplacée par la nage ; et, dans les belles et longues soirées d'été, on va s'exercer encore après le second repas. En retranchant le temps consacré à ces derniers, il arrive que nos malades ne passent guère au-delà de 14 heures par jour sur le lit dur, soumis à la tension parallèle et aux pressions latérales. Plus de la moitié de ce temps est employé à goûter un sommeil d'autant plus profond, que l'activité des exercices l'a rendu nécessaire. Ce partage entre l'action de la mécanique et les effets de la gymnastique, ôte à la première tous les inconvéniens qui lui ont été reprochés avec raison ; et, loin de perdre leurs forces sous son influence, nos pensionnaires ne tardent pas à se sentir plus agiles, et encouragés par le sentiment du bien-être que

fears of recent writers

ne manquent guère de leur donner un meilleur appétit, une nutrition facile et un sommeil réparateur. Un très-grand nombre de témoins que l'intérêt personnel ou celui de la science a attirés, peuvent attester l'exactitude de notre langage : ceux qui ont voulu juger la gymnastique *à priori* et sans en avoir observé les effets, peuvent apprendre d'eux combien sont peu fondées les craintes qui ont été manifestées par quelques écrivains récens. Il est aisé de former des conjectures ; il n'est pas aussi aisé de répondre de leur solidité : l'étude seule des faits peut apprendre quelque chose de solide. Nous pouvons garantir maintenant, fondé sur cette base solide, que rien n'est aussi puissant, à titre de tonique, que les exercices bien dirigés, surtout bien gradués, et que rien n'est moins reprochable. En calculant les excès dans lesquels on pourrait tomber dans cette matière, comme dans tout autre, on a manifesté la crainte de la dilatation du cœur, de la surcharge du poumon, de la rupture des artères, des engorgemens du cerveau, etc. S'il s'agissait d'exercices propres à étonner, de tours de force destinés à être donnés en spectacle, ces craintes pourraient être fon-

dées ; mais il suffit, pour éviter ces excès, de régler par la modération et les lumières de la science, l'usage d'un moyen propre à augmenter la masse des forces et à guérir par ce résultat : tout homme éclairé ne manquera pas d'écarter les inconvéniens ; les malades eux-mêmes les signaleraient bientôt. Nous devons à la vérité de déclarer que, non-seulement nous avons vu les exercices que nous avons décrits, influer rapidement sur l'accroissement des forces et de la santé des sujets difformes que nous y avons soumis ; mais encore, que nous avons pu en tirer un fort grand parti dans d'autres cas de maladies diverses ; entr'autres, sur un jeune mélancolique, dont l'exaltation était faite pour inspirer les craintes les plus graves, dont la santé est singulièrement améliorée sous le rapport physique, et dont le sort est assuré maintenant.

Un écrivain anglais, très-respectable d'ailleurs, et dont les travaux ont contribué à avancer la question des difformités, a reproché à la gymnastique, qu'il n'avait pu juger, il est vrai, par sa propre expérience, de grossir les épaules des jeunes personnes, de leur donner des allures de matelot, de grossir la

main, d'en rendre la peau rude, etc. Les lecteurs verront aisément que ces argumens ne sont pas fort graves; et nous pouvons leur assurer que les pensionnaires du sexe (1), que nous avons soumises à tout ce que nous avons d'exercices utiles et puissans; qui ont porté long-temps, pour plus d'agilité, le pantalon large, la robe courte et la ceinture de cuir; qui ont recouvré les formes naturelles par ces travaux et sous ce costume presque masculins, ont retrouvé avec leurs vêtemens ordinaires, toute la décence, toute la modestie de leur sexe, et même la délicatesse de leur peau. Les seuls changemens durables qu'elles aient éprouvé, en outre de la restauration de leurs formes, consistent dans la conscience de leurs forces, le courage qui leur ferait entreprendre, au besoin, de se soustraire à un danger, d'en sauver les autres, et l'adresse, la justesse du coup-d'œil qui les y feraient réussir.

---

(1) Notre établissement est disposé de manière à recevoir des malades de l'un et de l'autre sexe, et à les tenir constamment séparés et hors de vue, même pendant les offices divins qui se célèbrent dans la maison.

§. CCCV. Les *bains à l'Orientale*, ceux de *vapeurs*, les *frictions*, le *massage*, ont été recommandés : quel cas ces moyens méritent-ils ? Si c'est à titre de moyens de propreté capables d'assurer les fonctions de la peau, il nous semble que le but peut être atteint à moins de frais. Nous avons des bains à discrétion ; et lorsque nous n'avons aucune intention particulière à remplir, nos pensionnaires sont baignés tous les huit jours, avec le seul soin de tenir le corps suspendu par la tête, pendant la durée du bain (1). Si ces moyens sont recommandés à titre de toniques, nous croyons la gymnastique bien supérieure dans la plupart des cas. Il faut un grand excès de débilité pour en sentir le besoin : néanmoins, le cas s'est présenté et nous en avons usé avec un grand avantage, dans des occasions où la nutrition musculaire n'a pu être provoquée, même par la gymnastique, où le corps entier était dans un état d'atrophie, et l'appareil digestif trop

---

(1) La force nécessaire est bien peu de chose, parce qu'une grande partie du poids du corps est presque à flot.

Doctors interested parties
& given to jugglery

irritable pour admettre la moindre médication. L'établissement est muni de tout ce qui peut devenir nécessaire, sous ce rapport.

Un sentiment moins défini, et peut-être moins innocent, a fait recommander ces mêmes moyens, sans déterminer d'une manière convenable pour des médecins, les conditions pathologiques des parties intéressées dans les difformités. On n'a peut-être pas été fâché de laisser croire au vulgaire que des linimens, des pommades, des vapeurs, le massage, pouvaient assouplir les points difformes d'une épine ou d'un membre. C'est une jonglerie indigne de gens instruits. Si ces secours sont invoqués à titre de médication, ils peuvent être légitimés par des indications, déterminées avec l'exactitude convenable. Nous aurons soin d'assigner les occasions auxquelles ils doivent s'appliquer, et où nous en avons usé avec avantage.

ARTICLE IV.

Traitement spécial de la débilité musculaire.

§. CCCVI. Il est incontestable, comme des faits nombreux l'ont établi, que l'immo-

bilité des muscles anéantit leur pouvoir contractile, et que c'est un des grands inconvéniens des agens mécaniques, appliqués d'une manière absolue au traitement des difformités de l'épine ou d'autres parties; mais il ne s'ensuit nullement, que cette raison doive faire renoncer à ces mêmes agens. Cet excès eût été évité, si la loi physiologique que l'étude des *pied-bots* nous avait révélée, eût été mieux connue : nous avons démontré, en effet, que, lorsque des différences notables, en plus ou en moins, ont été apportées dans les distances qui doivent séparer, dans l'état naturel, les extrémités des muscles, leur faculté contractile, leur nutrition même, étaient altérées; d'un autre côté, nous avons vu renaître cette même faculté, par le seul soin de rétablir la situation naturelle des parties déplacées, et, par conséquent aussi, la distance normale entre les insertions des muscles. Il s'ensuit fort clairement, que le soin de redresser par des puissances étrangères aux organes du corps une épine déformée, donne, pour résultat premier, la restauration partielle ou complète des rapports naturels entre les muscles et les os; rapports qui avaient été changés par la difformité,

Cautère trans-current

au préjudice indubitable de la force musculaire. Sous ce point de vue, l'action d'un agent mécanique peut passer pour tonique, à l'égard des muscles intéressés. Elle peut s'étendre de même à tout le système musculaire, si elle agit assez promptement sur les formes pour rendre faciles les mouvemens que la déformation rendait impossibles. Mais, on sent combien, dans cette intention, un agent mécanique peut être supérieur, s'il est élastique : la possibilité des variations établit celle des mouvemens, et c'est l'immobilité qui est débilitante. On sent encore combien il importe d'alterner entre l'action d'un agent mécanique et celle de la gymnastique, ou bien de les faire agir ensemble: l'une peut balancer les inconvéniens, et même préparer les avantages de l'autre.

— En avril 1827, nous fûmes consulté à Barcelonne, pour une jeune personne affectée de tumeur blanche de l'articulation du genou, et nous fûmes assez heureux pour arrêter la marche de cette maladie, par l'application du cautère transcurrent. Au mois d'août de la même année, les cautérisations étaient guéries, l'articulation était en bon état; mais les muscles de tout le membre

Douches of aromatic steam
for a stiff knee

étaient dans une telle débilité par le défaut absolu de mouvement, condition qui durait déjà depuis quatre ans, que la malade n'en pouvait tirer aucun service, et qu'elle se croyait estropiée pour la vie : le genou pouvait obéir à toute sorte d'impulsions, même dans le sens latéral; mais il ne pouvait porter le poids du corps. Nous fîmes conduire la malade à Montpellier, et là, nous fîmes construire un appareil mécanique qui s'appuyait sur tout le membre et au bassin, et qui permettait par des brisures tous les mouvemens. *Un nœud à registre*, répondant au point central des mouvemens du genou, pouvait servir, à volonté, à les permettre tous, ou à les interdire totalement, ou jusqu'à un point déterminé. Cet instrument fut d'abord réglé au point d'immobilité complète du genou, et nous obligeâmes la malade à marcher avec des béquilles. En même temps, elle employait journellement des douches de vapeur aromatique, que l'on projetait sur toute la longueur du membre. Dans un espace de cinq mois et demi, la nutrition des muscles s'est prononcée, la force de leurs contractions a permis de quitter les béquilles, de marcher sans secours, de permettre gra-

duellement plus de jeu au nœud du genou, d'en supprimer tout-à-fait le registre. Enfin, la malade s'est éloignée de nous, marchant avec beaucoup d'assurance, et ayant pu remplacer son grand appareil par un simple point d'appui autour du genou, qu'elle a quitté bientôt, tant cette articulation a acquis de fermeté par la restauration de l'action musculaire.

Quoique ce fait ne concerne pas directement les difformités de l'épine, il n'en fournit pas moins des inductions applicables à ces difformités même. En effet, la lésion organique articulaire était guérie ; restait la débilité musculaire que la maladie et la longue immobilité du membre avaient produite. Alors, les ligamens abandonnés à eux-mêmes ont été alongés, et des mouvemens insolites ont pu avoir lieu ; mais toute utilité du membre a été perdue. L'appareil que nous avons appliqué, n'a fait que rendre impossibles les déversemens latéraux de l'articulation du genou, raffermir toutes les autres articulations du membre, et rendre assurés de la sorte, les effets de l'action de tous les muscles, rendre ainsi praticable cette action elle-même. Mais, ce sont réellement les douches

Liniment de Rosen

de vapeur aromatique, et particulièrement les contractions des muscles, la gymnastique, qui ont rétabli les propriétés de ces organes, et opéré la guérison.

§. CCCVII. Si la gymnastique peut être utile dans le traitement de la débilité consécutive, symptomatique des difformités, elle est une ressource capitale dans les cas de débilité essentielle des muscles, celle à laquelle on peut attribuer la formation des difformités elles-mêmes. Des toniques intérieurs, un régime succulent, l'usage d'un vin généreux, celui du kina, des eaux minérales ferrugineuses, des diverses préparations de fer; l'emploi des topiques analogues, comme le liniment aromatique de *Rosen*, etc., sont indiqués et souvent employés avec avantage dans ces cas. Mais, quel tonique peut agir indirectement et exercer néanmoins une aussi grande influence qu'il le faut sur les muscles; quel agent peut agir aussi efficacement sur la force musculaire, que l'action musculaire elle-même? Il faut même ajouter qu'il est assez commun dans ces cas, que l'on ait déjà travaillé à relever les forces, quelquefois par des moyens plus irritans que toniques;

Case of a Girl of 12

qu'ils ont eu des inconvéniens, et que les traces de leur action sur les voies digestives, rendent cette ressource vaine ou dangereuse, et même la nutrition difficile. C'est alors que la gymnastique est une ressource précieuse ; car elle est presque l'unique, et, en même temps, la plus sûre et la plus innocente.

— Une jeune demoiselle de 12 ans, appartenant à des parens d'un rang très-éminent, était élevée avec d'autant plus de mollesse, qu'elle était l'unique espérance de sa famille. Les excès de cette éducation physique mal-entendue, allèrent au point qu'on ne lui permettait plus de faire un pas. Ils eurent leurs conséquences naturelles : l'ensemble de l'appareil musculaire tomba dans une profonde débilité ; elle se décolora, s'étiola, maigrit et se dégoûta des alimens. En même temps on remarqua des attitudes singulières, un port bizarre et gêné ; enfin, une double courbure de l'épine se manifesta : la région lombaire se courba vers la droite et la région dorsale vers la gauche. En outre, la partie supérieure du thorax contracta une forte voussure en devant. Dans un examen attentif que nous fîmes en août 1827, nous reconnûmes que

le côté gauche du corps était un peu au-dessous des dimensions du côté droit ; que les muscles ayant, faute de forces, abandonné le poids du corps à la seule résistance des moyens articulaires des vertèbres, les fibro-cartilages en avaient été fatigués, distendus, et en avaient contracté un engorgement qui retenait déjà les incurvations sollicitées. La jeune personne fut conduite à Montpellier et livrée à nos soins : mais le père, dans l'esprit duquel de grandes lumières n'ont pu balancer une tendresse excessive, nous a d'abord opposé des difficultés qui ont presque réduit nos ressources à celles de la gymnastique et de douches de vapeur aromatique appliquées sur toute l'épine. Cependant, un développement remarquable du corps s'est opéré, la santé s'est fort améliorée, les muscles se prononcent, la fraîcheur du teint s'annonce, et les difformités comparées à l'empreinte en plâtre prise le premier jour, sont presque effacées.

— Une demoiselle âgée de 15 ans, d'une taille assez élevée, développée et déjà réglée, douée d'une constitution lymphatique très-prononcée et qui avait amené beaucoup d'accidens dans son enfance, éprouva des douleurs

dans le flanc gauche et à l'épigastre, auxquelles on ne put reconnaître d'autre cause qu'une double incurvation de l'épine : les lombes s'inclinaient à droite, et la région dorsale à gauche. D'abord, ces deux inflexions, quoique fort marquées, s'effaçaient presque complétement lorsque la jeune personne se couchait, ou lorsque l'on soulevait le corps par la tête ; et nous conservâmes l'espérance d'agir utilement par un bon régime et des bains de mer, sur les muscles, dont la débilité était fort remarquable, et qui venaient manifestement de donner lieu par ce défaut, aux déversemens de l'épine. Mais, notre attente fut trompée : les règles devenaient immodérées; le corps se surchargeait de graisse molle; les muscles perdaient de plus en plus leur consistance; les difformités s'accroissaient et devenaient fixes. Elle nous fut confiée, et voici le plan de traitement qui fut suivi, pendant les sept mois qu'elle a passés dans notre établissement. Elle était, douze à quatorze heures par jour, étendue sur un lit dur, horizontal, et tirée parallèlement, par la tête et le bassin, par des ressorts dont la valeur ne dépassa pas 25 livres durant les deux premiers mois. En même temps, elle

s'exerçait aux jeux de *dynamique*, trois heures matin et soir. Le reste du temps était consacré au repos et à la promenade sur des béquilles. Au troisième mois, il y avait une assez grande différence pour ajouter des pressions latérales ; un plastron à lunette fut placé sur le côté droit de la poitrine, et tiré à gauche par un arbre à treuil; un lien fut adapté au côté droit de la ceinture et tiré de ce même côté, par un autre arbre à treuil. Les forces extensives furent portées à 40, et successivement à 50 livres. Elle prenait un once, matin et soir, de sirop anti-scorbutique. La gymnastique d'équilibre fut ajoutée à celle de la première espèce. Après sept mois de traitement, les difformités étaient effacées : la seule courbure des lombes était encore un peu sensible ; mais la moindre pression exercée sur les côtes droites, suffisait pour ramener cette partie dans la ligne médiane. En quittant la maison, elle a emporté un corset léger, qui produit constamment la pression nécessaire au côté droit : il consiste en un *berceau* formé de lames de ressort de pendule recouvertes de peau mince de veau, embrassant la poitrine, et lacé par-devant ; un *tuteur à deux jambes*

et brisé par un nœud vertical, assujetti en arrière, au centre d'une *ceinture à boucle*. Les deux jambes du tuteur mobiles sur deux *écrous-registres*, servent à régler le degré d'inclinaison que l'on veut donner aux lombes, et un *cliquet* attaché à droite de la ceinture, sert à fixer la jambe correspondante du tuteur au degré d'élévation nécessaire. Elle a continué l'usage du lit dans la nuit, et les exercices d'ascension praticables dans une maison particulière. Six mois plus tard, nous l'avons revue : toutes les difformités sont effacées ; les formes naturelles sont entièrement rétablies ; les muscles et leurs forces ont acquis un grand développement (1). L'usage du lit dur sans extension et celui des exercices, lui sont encore recommandés pour deux ans.

---

(1) Voyez les planches, et le dessin, d'après nature, comparé à celui des trois modèles en plâtre pris successivement.

ARTICLE V.

Traitement des difformités provenant de la paralysie ou de la contracture des muscles.

§. CCCVIII. Comme nous l'avons démontré par des faits, la paralysie musculaire provenant de la destruction des nerfs qui les animent, est incurable; et l'art ne peut influer, que par une application définitive de la mécanique, sur les difformités qui proviennent de cette source.

— Dans le cas du Militaire que nous avons cité plus haut, et dont le nerf poplité externe était coupé par un coup de feu et les muscles antérieurs et externes de la jambe paralysés, nous appliquâmes avec un grand avantage un appareil construit comme il suit.

Une bottine lacée en devant, embrassait le pied et le bas de la jambe. La *semelle* était *formée de deux parties* égales, articulées par un nœud horizontal: l'une des parties portait une *vis sans fin*, et l'autre un *quart de cercle denté*. Le bout carré de la vis affleurant le bord interne de la semelle, pouvait être conduit par une clef; en sorte

que l'on pouvait ramener ainsi la moitié antérieure du pied en dehors, comme le faisait le muscle long péronien, avant sa paralysie. Entre les deux cuirs de la moitié postérieure de la semelle, était engagé *un étrier* fixé par deux clous à vis, et portant en dehors une *douille* immobile et inclinée en devant et en dehors : dans la cavité de la douille s'engageait le bout d'un *barreau* contourné, lequel ramené vers la jambe et fixé au-dessous du genou par une *jarretière à ressort* et à boucle, inclinait, par ce mouvement même, la totalité du pied en dehors et la pointe en haut. Ainsi, étaient suppléés l'ensemble des muscles de la face externe de la jambe, et le port normal du pied qui résulte de leur action simultanée; et la plante du pied étant dirigée vers le sol, porte solidement aujourd'hui le poids du corps, et se prête à une déambulation à peu près naturelle.

Nous n'avons pas encore rencontré de cas analogue dans les difformités de l'épine : il nous paraît indubitable qu'il a dû en exister, et qu'on les notera lorsqu'ils se reproduiront à l'avenir. Autant qu'il soit possible de préjuger des choses de cette espèce par les

inductions qui leur sont applicables, il est probable que l'on sera obligé d'avoir recours à des points d'appui fixes, élastiques ou non, simulant l'action des muscles dont la puissance est à jamais perdue.

§. CCCIX. La paralysie dont les causes ne remontent pas plus haut que les muscles intéressés ou les nerfs qui s'y rapportent, est susceptible de guérison, s'il n'y a pas eu destruction de ces organes : le rhumatisme, par exemple, peut intéresser les muscles, leurs nerfs, leur origine commune dans des points distincts, suspendre les fonctions de ces organes d'une manière plus ou moins complète, et cette affection peut être combattue par les moyens qui lui sont propres, de manière à éviter les difformités qui peuvent en résulter.

— Un jeune homme de 22 ans, d'une constitution délicate et d'un tempérament nerveux, fut exposé souvent à l'action de l'air froid, et même de pluies abondantes. Il survint des douleurs dans le trajet des nerfs des membres, qui en suivaient toutes les distributions. Tant qu'elles furent tolérables, le malade qui avait une âme forte,

malgré l'excès de sa sensibilité physique, ne s'en plaignit pas, en sorte qu'il se passa beaucoup de temps avant qu'il eût recours à la médecine. Lorsqu'il nous demanda des soins, ces douleurs s'étaient propagées à l'origine des nerfs spinaux, que l'on aurait pu décrire en suivant les sensations. Beaucoup de tentatives inutiles ramenèrent à l'usage du moxa, seul moyen qui eut du succès, et dont il fallut multiplier l'application autant que les douleurs elles-mêmes. Mais, le fait présenta ceci de particulier, que, lorsque la douleur était attaquée par le feu dans un point de la longueur d'un nerf, elle disparaissait dans ce point, pour acquérir plus d'intensité dans le lieu de son origine à la moelle épinière; et alors, les muscles corrélatifs perdaient une partie de leur action, et laissaient incliner les parties correspondantes de l'épine par les muscles opposés. Nous avons observé ainsi tour-à-tour, sur ce sujet, les inclinaisons les plus bizarres des membres et de diverses parties du tronc, qui n'ont cédé qu'à l'application de nouveaux moxas sur les points parallèles de l'épine. Cette maladie a guéri enfin, et le malade jouit aujourd'hui d'une bonne santé; mais il doit

son rétablissement au courage avec lequel il a soutenu une série de moxas, appliqués successivement sur les deux côtés de l'épine dans toute sa longueur, et à l'usage persévérant des eaux minérales hydro-sulfurées, en bains, en boisson et en douches.

§. CCCX. La contracture des muscles dont la cause est en eux-mêmes ou dans les nerfs qu'ils reçoivent, comme celle qui résulte de l'action directe ou indirecte de l'inflammation, peut être combattue par la mécanique et par la gymnastique; car les extensions et les mouvemens que ces deux agens peuvent produire, sont les seuls moyens par lesquels on ait pu en triompher.

On sait quelles applications heureuses *Dessault* a fait des mouvemens communiqués et même forcés, aux contractures musculaires qui succèdent aux fractures, aux luxations, aux entorses, et qui finissent si souvent par de fausses ankyloses.

— Le bel exemple de *pied-bot* accidentel que nous avons cité ci-dessus, et qui s'était formé lentement sur une demoiselle de 24 ans, à l'occasion des accidens inflammatoires qui se succédèrent long-temps à la face in-

terne de la cuisse, pour l'élimination de plusieurs séquestres du *fémur*, est une grande preuve des difformités que la contracture musculaire est capable de produire, et de l'utilité des extensions et des mouvemens dans ces cas. Cette difformité fut guérie par les moyens suivans.

La contracture n'étant pas bornée aux muscles de la face postérieure de la jambe, mais étant partagée par tous ceux de la cuisse qui maintenaient le genou roide et fixé dans l'extension, le membre pelvien tout entier fut placé dans une *gouttière* de bois, matelassée, brisée vis-à-vis le genou, et pouvant être fléchie peu à peu par l'action d'un *treuil à cliquet*, dont la *bobine* enroulait une *courroie*. En faisant jouer cette mécanique simple, plus ou moins, selon ses sensations, la malade agissait elle-même sur ses muscles de la cuisse et sur son genou, de manière à ployer ce dernier autant qu'il se pouvait sans provoquer de trop vives douleurs, et à varier très-fréquemment la position du membre et la condition des muscles.

En même temps, le bas de la jambe étant fixé au fond de la *gouttière* par une courroie, une autre courroie cousue à un chaus-

son lacé, vis-à-vis le milieu du métatarse, servait à tirer cette dernière partie en dehors. L'agent de cette impulsion latérale était un *barrillet à ressort spiral* fixé par un axe mobile au côté externe de la gouttière, et dont on pouvait augmenter la tension par le moyen d'une clef. Les oscillations élastiques du ressort se prêtaient aux contractions passagères des muscles, que cette tension irritait; ainsi, la plus grande partie de la déviation fut corrigée sans accidens inflammatoires, que vraisemblablement nous eussions encourus, sans l'élasticité de notre tracteur. Les mouvemens de la jambe furent rétablis en grande partie, et la difformité du pied singulièrement diminuée: sa situation naturelle fut même entièrement restituée; mais il restait à effacer l'enroulement du pied sur sa face plantaire, vice qui ne pouvait être corrigé que par des moyens bien plus puissans, et qui nous a conduit à trouver l'appareil que nous employons maintenant dans les cas les plus difficiles de *pied-bot*, le plus parfait que nous ayions encore vu pour ces sortes de cas, et dont nous exposerons la construction à propos de ces difformités. Nous devons ajouter que nous

avons recommandé l'exercice aussitôt qu'il a été praticable, que la malade s'y est livrée avec beaucoup de courage, et qu'ainsi, elle doit aux mouvemens, à une véritable gymnastique, une partie de la restauration complète dont elle jouit maintenant.

§. CCCXI. Quant aux contractures qui proviennent des lésions organiques du cerveau ou de la moelle épinière, elles occasionent de très-grandes difformités des membres ou du tronc; mais rien ne prouve que ces dernières soient susceptibles de guérison complète, même dans les cas fort rares où l'absorption entière d'un épanchement sanguin ou autre, permet le rétablissement de la sensibilité.

Cependant, nous devons à la vérité de dire ici, qu'une jeune personne dont nous avons raconté l'histoire dans le premier volume de cet ouvrage, et qui avait éprouvé en bas âge des convulsions et un épanchement sanguin dans le cerveau et dans la moelle épinière, a guéri, en partie, dans un établissement où nous avons été appelé pour elle, de la contracture symptomatique des muscles d'un bras et de ceux d'une jambe, qu'elle en

avait conservée. Cette guérison a été obtenue principalement, par les secours de la gymnastique.

ARTICLE VI.

Traitement des difformités produites par la déformation des parties environnantes.

§. CCCXII. Ce que nous avons exposé ci-dessus, touchant l'étiologie des difformités de l'épine déterminées par des lésions organiques du poumon ou la suppuration de la plèvre, suffit pour démontrer que ces difformités ne sont pas susceptibles de guérison. Mais elles changent l'équilibre du corps; elles nécessitent des inclinaisons contraires, auxquelles se prêtent les muscles et les moyens articulaires des vertèbres: ces derniers organes peuvent devenir malades, même à l'occasion des violences qu'ils éprouvent, et alors de nouvelles difformités s'accomplissent. Le traitement de celles-ci doit être relatif à la cause particulière qui les détermine; mais l'impossibilité d'effacer, de changer même la moindre chose à la difformité première, rend bien plus difficile le succès par rap-

port aux difformités secondaires. Il faut bien plus de temps et des soins plus attentifs, pour procurer à des articulations altérées de longue main, la solidité nécessaire, surtout pour soutenir le poids des parties supérieures avec un déversement inévitable: en effet, puisque la difformité primitive est ineffaçable, le corps ne saurait se soutenir debout sans une incurvation subsidiaire; il est donc impossible de ne pas laisser subsister un reste même de la déformation secondaire; et, dans l'état où doivent avoir été mis les moyens articulaires, il est bien difficile que cette même difformité ne soit pas reproduite incessamment. L'événement le plus heureux qui puisse arriver, en pareil cas, est la formation d'un plastron osseux, ou bien d'une ossification qui réunisse toutes les vertèbres déviées: le premier de ces deux phénomènes est une conséquence constante de la pleurésie suppurée; et, comme nous l'avons démontré dans un autre travail, il ne provient pas de l'ossification de la plèvre, ou du tissu cellulaire sous-pleural, mais bien de l'organisation progressive d'un corps nouveau. Des douleurs dans les parties difformes seraient donc alors de bon augure; et l'on sent

combien il serait important de prolonger le repos pour favoriser l'organisation réparatrice, et d'ajourner alors tout exercice et même tout mouvement. Des ankyloses sont possibles, sont même probables, en cet état; mais elles ne peuvent s'accomplir et devenir solides, qu'à la faveur de l'immobilité des parties.

§. CCCXIII. Des cicatrices extérieures, difformes par une perte de substance de la peau, avec ou sans adhérence aux parties osseuses, suffisent bien pour imprimer des difformités, des inflexions anormales à l'épine, comme il en a existé beaucoup d'exemples pour la région cervicale: l'art aurait des ressources en pareil cas, puisque le foyer de la maladie serait accessible. Mais, nous avons démontré ailleurs (1), qu'il ne suffit pas de la section de la cicatrice et de l'application d'un appareil d'extension; que les succès apparens que l'on obtient en pareil cas, par des moyens semblables, sont passagers, et se

---

(1) Chirurgie clinique de Montpellier, tom. II : Mém. sur quelques phénomènes de l'Inflammation.

dèmentent aussitôt que l'on cesse d'agir : il faut, pour réussir, pouvoir emporter la cicatrice en entier, et avec elle tous les tissus denses et de nouvelle formation qu'elle recouvre, et pouvoir rapprocher dans une direction tout opposée, les bords de la nouvelle plaie, obtenir leur réunion immédiate, les préserver complétement de la suppuration ; ce qui ne peut guère être obtenu que par la suture.

On peut ainsi faire cesser entièrement la difformité primitive, et par conséquent toute provocation aux difformités consécutives ; et, si celles-ci ont déjà lieu, ce préliminaire important, une fois rempli, les déformations secondaires peuvent être attaquées avec des probabilités de succès qu'on n'aurait pas eues sans cela. Mais, il n'est pas inévitable que l'incurvation primitive de l'épine qu'une cicatrice extérieure entraîne, détermine une seconde inflexion permanente et capable de s'accroître : des exemples nombreux que nous avons cités, et qui sont bien de cette espèce, quoique les cicatrices fussent intérieures, prouvent bien qu'il peut ne s'ensuivre, pendant un grand nombre d'années, que des courbures subsidiaires passagères, de simples

alongemens des ligamens, qui permettent aux os de se replacer selon la norme, aussitôt qu'ils ne portent plus le poids du corps. Or, comme les opérations que nous venons de mentionner, sont nécessairement graves, elles ne seraient indiquées qu'autant qu'il en serait résulté une altération des moyens articulaires des vertèbres, et une déformation permanente de l'épine.

§. CCCXIV. Il en serait autrement des cicatrices dont la coarctation aurait déformé un membre, au point de lui ôter, en tout ou en partie, l'utilité à laquelle il est destiné: l'opération devrait être entreprise, pourvu qu'elle fût praticable, médicalement parlant. Nous ne pouvons ici que poser le principe; cet ouvrage ne comporte pas des détails plus étendus dans cette matière: et nous renvoyons au travail cité ci-dessus, dans lequel nous avons exposé la question dans toute son étendue, et où nous avons cité des exemples propres à montrer l'application des préceptes.

ARTICLE VII.

Traitement des difformités causées par l'inégalité congénitale des membres ou de certains muscles.

§. CCCXV. L'inégalité de longueur des deux membres inférieurs, soit qu'elle provienne de la première conformation, soit qu'elle résulte de l'influence d'une affection quelconque, qui, ayant existé en bas âge et s'étant prolongée, a enrayé le développement tout entier du membre intéressé, est déjà une difformité : elle est choquante, par l'altération qu'elle apporte dans les fonctions; elle est fâcheuse, par la fatigue qu'elle procure à tout le reste du squelette; elle est dangereuse, par les difformités nouvelles dont elle peut introduire la nécessité. Il est donc nécessaire d'y remédier; et l'on ne doit pas attendre d'avoir à déplorer, ou seulement à craindre des difformités nouvelles. Rien ne peut changer, sans doute, l'ordre anormal de la nutrition : en bas âge, des linimens, des frictions, des douches de vapeurs de diverses sortes, le massage, etc., pourraient bien n'être pas sans influence,

When one limb is short use a heel piece
on sole of cork

et ne doivent jamais être négligés. Mais, les résultats ne peuvent manquer d'être toujours au-dessous du besoin, et des soins d'une autre espèce deviennent indispensables. Nous ne manquons pas de conseiller, en pareil cas, et aussitôt que nous en avons la liberté, d'user d'un talon, ou d'une semelle entière de liége, pour suppléer à la longueur qui manque au membre inférieur défectueux. Ce supplément doit être entier, c'est-à-dire, qu'il doit être de la valeur du défaut; car, il doit rendre les membres égaux, afin que, dans la déambulation, il n'y ait pas de déversement, de chute, et par conséquent, de secousse fatigante pour le membre court. L'exercice est assurément un des grands moyens de corroboration pour les muscles : or, l'exercice est évité, réduit au strict indispensable, lorsqu'il est pénible et défectueux ; il devient possible, aisé, et par conséquent, il peut recouvrer toute son utilité, par le seul soin d'égaliser artificiellement les deux membres. Nous ne pourrions dire d'où vient l'éloignement de la plupart des praticiens pour ce secours : nous avons eu souvent à lutter avec les préjugés des plus recommandables, sur ce point, sans que nous

us to bring the Pelvis level

ayions pu saisir jamais de leur part un argument seulement spécieux. Mais, d'un autre côté, nous pouvons attester que nous n'avons jamais vu d'inconvénient notable résulter d'un soin aussi simple et aussi rationnel, et que nous l'avons vu, au contraire, contribuer pour sa part, à prévenir, et même à corriger le premier degré d'une incurvation latérale des lombes ; région où se manifeste constamment le premier degré des difformités provenant de cette source. En effet, les muscles sont seuls capables d'opérer l'alongement nécessaire dans les ligamens de l'épine, à propos de la briéveté native d'un membre inférieur : si, cette incurvation étant accomplie, on supplée à ce qui manque au membre défectueux, il faudra que les muscles opposés s'emploient à ramener l'épine, déjà hors d'aplomb, vers le côté dont elle s'est écartée. Assurément, ce moyen serait trop peu de chose pour suffire seul ; mais, il peut seconder tous les autres ; et nous ne saurions croire qu'il pût être indifférent de négliger la cause première d'une difformité, lorsqu'on s'efforce d'en effacer les effets.

Ceux qui savent qu'il n'est pas de petits

let your cork sole fit the heel & the
concavity of the sole of the foot

objets dans la pratique de l'art, ne seront pas étonnés de trouver ici des conseils particuliers sur la forme à donner au talon ou à la semelle de liége nécessaire en pareil cas. Nous dirons donc que l'expérience nous a appris qu'un talon en forme de coin est un secours illusoire : le pied glisse sur ce plan incliné; tout le poids passe aux orteils, qui en sont tenus fléchis, et le *calcaneum* ne repose pas un instant sur la base du coin. Le talon de liége doit être taillé de manière à présenter une excavation propre à loger le *calcaneum*, et une saillie propre à se loger dans la partie concave de la plante du pied : le reste doit décroître insensiblement en devant, et ne pas dépasser le milieu du métatarse.

§. CCCXVI. Les difformités que *Palleta* a décrites : le défaut d'une tête à forme normale à l'extrémité supérieure du *fémur*, et d'une cavité capable d'emboîter solidement ce qui en tient lieu, sont-elles susceptibles de secours rationnel? La chose serait à souhaiter. Non pas que l'on puisse appréhender, comme l'a cru notre habile collègue le professeur *Dupuytren*, que les surfaces articu-

laires soient capables de s'user l'une l'autre, ou d'user les parties molles qui les enveloppent : ces surfaces, toutes défectueuses qu'elles sont d'ailleurs, sont revêtues de cartilages diarthrodiaux, de membranes synoviales, en un mot, de l'appareil que la nature a destiné à annuler les effets de la pression et des frottemens ; elles sont préservées tout aussi bien que les surfaces normales. Mais le ligament interarticulaire, tout extraordinaire qu'il s'est trouvé, surtout par la force insolite qu'il a présentée ordinairement dans ces cas, n'en est pas moins, enfin, la seule résistance destinée à soutenir le poids du corps : ce lien peut s'étendre. Les muscles sont exposés aussi à des violences ; circonstances qui peuvent avoir leurs inconvéniens, parmi lesquels on peut déjà noter, comme les seuls qui aient encore été constatés, l'accroissement des glissemens dans le sens vertical, que la cuisse éprouve dans ces cas : sorte de déplacement qui nuit à la déambulation, et que l'alongement progressif des ligamens peut augmenter encore. On a proposé, dans l'intention de mettre un terme à ce déplacement progressif, l'usage d'une ceinture à godets, dans lesquels seraient logés

les trochanters. Une autorité aussi grave que celle du professeur *Dupuytren*, est bien faite pour commander la confiance : cependant, ce célèbre Professeur ne dit pas que le moyen qu'il propose ait encore obtenu l'assentiment de l'expérience ; dès-lors, il peut être permis de douter ; et franchement, nous pensons que, si la ceinture peut rendre quelques services, ce ne peut être que comme un moyen de compression circulaire autour du bassin, à la hauteur des trochanters.

§. CCCXVII. Nous avons souvent observé un défaut de longueur suffisante dans les muscles extenseurs de la jambe ; ordinairement, la rotule se trouve en même temps trop petite. Le plus souvent, cette difformité accompagne celles qui constituent les *pied-bots ;* mais, dans quelques cas assez rares, on la trouve seule, c'est-à-dire, les muscles de la face antérieure de la cuisse et la rotule, moins développés que dans l'état naturel, et les mouvemens de flexion de la jambe très-bornés.

Que cette difformité existe seule, ou combinée avec les *pied-bots*, il n'en est pas moins

nécessaire de la combattre expressément ; et l'expérience nous a démontré que l'extension permanente appliquée aux muscles courts, est seule capable d'en changer les dispositions. Nous avons rempli cette condition importante, en plaçant tout le membre dans une gouttière brisée, emboîtant tout le membre inférieur, et pliant à volonté dans la région du jarret, par le moyen d'une courroie enroulée sur une bobine à cliquet. Le poids des deux parties du membre, la cuisse d'un côté, la jambe de l'autre, lorsque la flexion de la gouttière lui fait former deux plans inclinés sous un angle quelconque, est la force appliquée d'abord à l'extension ; mais, lorsque cette force ne suffit pas, la cuisse et la jambe étant assujetties par des courroies à boucle, la flexion de la gouttière est opérée de vive force, quoique d'une manière graduelle, et portée peu à peu au point nécessaire.

Non-seulement on triomphe de la sorte de la résistance des muscles courts ; mais encore on obtient, en même temps que leur alongement, un accroissement de leur volume, qui atteste que l'extension est devenue pour ces organes, une sorte de gymnastique

qui a donné une activité nouvelle à leur nutrition.

Dans nos premiers essais de cette espèce de traitement, nous avons cru que l'élasticité serait une propriété utile dans les moyens d'extension : la nature des organes à distendre, les avantages apparens qu'il pourrait y avoir à permettre des contractions aux muscles distendus, nous avaient conduit à ce choix ; mais l'expérience nous a démontré, qu'à la faveur de l'élasticité des moyens extenseurs, les muscles éludent réellement l'extension, et le succès est beaucoup plus lent. Nous nous sommes donc hâté d'atteindre le but, profitant plus tard de la liberté des mouvemens, pour tirer parti de l'exercice.

§. CCCXVIII. Le défaut de développement normal des muscles *psoas* et *iliaques*, peut être racheté par des moyens de la même nature : dans un cas de cette espèce, nous en avons employé deux principaux, qui ont eu d'heureux résultats.

Nous avons fait adopter l'escrime, exercée alternativement des deux mains, et nous avons particulièrement recommandé ce qu'on appelle *se fendre sous les armes*, ou *ti-*

ser au mur. Notre but était d'imposer aux muscles courts une distension proportionnée à l'écart que subit en arrière, le membre pelvien gauche, par exemple, quand on tire de la main droite, *et vice versâ.* Mais, la jeune enfant que l'on soumettait à cette épreuve, en éludait en partie les effets, en inclinant son torse en avant, vers la cuisse avancée, en sorte que les lombes faisaient suite à l'axe du membre inférieur tendu en arrière. Nous évitâmes cet inconvénient, en fixant la main correspondante à ce même membre, au moyen d'une espèce d'étrier attaché au plafond : alors, le haut du torse était soutenu en arrière, et les muscles courts ne pouvaient éviter la distension.

En même temps, on accoutumait la jeune personne à dormir couchée à plat-ventre, sur un lit dur. Cette habitude une fois contractée, elle a passé les nuits sur un lit particulier, dont le fond dur et droit est fait de deux parties, qui plient en dessus par une charnière, dans le milieu de la longueur, et qui peuvent former entre elles un angle quelconque dont le sinus est en haut, au moyen de quatre roues excentriques liées par une chaîne, commandées par un levier

commun, qui en soulèvent plus ou moins les parties, et qui ont pour point d'appui des ressorts à lame (1). La jeune malade étant couchée à plat-ventre, on l'assujettit par des courroies qui empêchent toute variation, et, pendant le sommeil, on élève le chevet et les pieds, de manière à porter les membres pelviens en arrière, et distendre ainsi les muscles *psoas* et *iliaques* des deux côtés.

La déambulation présentait, en outre, un grand balancement latéral : il est devenu beaucoup moindre en accoutumant l'enfant à porter un fardeau sur la tête, et mieux encore en l'exerçant au maniement des armes et aux évolutions militaires d'infanterie, chargée d'un fusil assez lourd.

§. CCCXIX. Nous avons cité plus haut, un exemple fort instructif de brièveté native du muscle *sterno-mastoïdien* gauche : nous ferons connaître ici, les moyens par

---

(1) Voyez les planches.

Wry neck

lesquels nous avons combattu avec succès cette singulière difformité (1).

L'extension permanente, comme dans les cas dont il vient d'être question, pouvait seule changer l'état du muscle défectueux; mais il s'agissait d'en limiter l'action, autant qu'il se pourrait, à ce muscle seul, et de gêner le moins possible un enfant aussi jeune. Le temps du sommeil nous parut le plus favorable pour l'action d'une puissance mécanique ; tant, parce que sa durée est toujours assez longue à cet âge, que parce que, dans cet état, toute résistance est nulle. Nous fîmes donc construire un lit dur, sur lequel l'enfant fut assujettie par la tête et le bassin, comme si l'on avait eu le dessein de faire l'extension de l'épine : elle y était fixée, seulement pour empêcher les variations de la tête, et des ressorts en arc, à une seule lame, répondaient aux liens des deux extrémités du corps, afin que, en cas de secousse soudaine de la part des muscles, toute tension pût cesser. Cependant, un cordon de soie était attaché vis-à-vis la tempe gauche,

---

(1) Voyez les planches.

au même bourrelet qui servait à fixer la tête : ce cordon courant horizontalement derrière la tête, passait au côté droit du lit, et, réfléchi par une poulie, il venait se fixer à un barrillet à ressort spiral, dont on augmentait la tension à volonté, par le moyen d'une clef. Il s'ensuivait que, dans le sommeil, la tension du ressort opérait lentement la rotation de la tête à gauche ; mouvement contraire à celui que pouvait opérer le muscle court, et qui le soumettait, par conséquent, lui seul, à une tension graduelle et constante, mais assez douce pour pouvoir être vaincue par l'action du muscle lui-même, dès que le réveil avait lieu. Ces moyens se trouvèrent assez heureusement calculés, pour procurer une guérison qui était complète, lorsqu'un événement funeste vint plonger le malheureux père dans la douleur (1).

Nous avons mieux aimé, dans cet article, raconter des exemples, que d'ériger des préceptes: ils sont presque impossibles à éta-

---

(1) Cette enfant a péri des suites d'une brûlure fort étendue.

blir, dans des objets assez peu connus encore, pour n'avoir pu être réduits à des termes généraux; et les faits dont il vient d'être question, sont propres à faire sentir que les difformités de cet ordre sont faites pour exercer la sagacité du praticien, et que chacune a besoin de moyens particuliers d'action.

ARTICLE VIII.

Traitement des *Pied-bots.*

§. CCCXX. L'UTILITÉ des distinctions étiologiques que nous avons consacrées dans l'exposition des *pied-bots*, va se faire sentir dans cet article : les principes du traitement sont sujets à des variations assez nombreuses, lesquelles sont toutes fondées sur cette base. Nous considérerons, d'abord, les *pied-bots* accidentels ; ils sont susceptibles de soins particuliers et qui ne sont pas applicables aux cas d'une autre nature. Nous ferons connaître ensuite la thérapeutique des *pied-bots* natifs, avec les variétés connues de cette espèce.

§ CCCXXI. COMME nous l'avons démontré

en son lieu, les *pied-bots* accidentels proviennent de contractures musculaires, lesquelles sont presque toujours déterminées par un foyer inflammatoire plus ou moins rapproché. Cette circonstance et les conditions analogues des muscles contracturés, imposent des ménagemens particuliers, dans l'action à exercer sur ces mêmes organes, pour vaincre leur résistance. Il est toujours à craindre, en effet, dans des cas de cette nature, de provoquer l'inflammation et la suppuration des organes à distendre; accidens qui ne peuvent manquer d'ajouter beaucoup à la difformité que l'on cherche à combattre. Le résultat de nos observations, à cet égard, nous porte à conclure que, dans le commencement, au moins, du traitement des difformités de cette espèce, on ne doit agir sur les muscles à distendre, que par des forces élastiques: une extension douée de cette propriété soumet les muscles malades à des oscillations, bien moins dangereuses pour eux que ne le serait une force invariable et irrésistible. Nous pouvons attester que, même avec ces précautions, nous avons vu l'extension provoquer par intervalles des douleurs fixes, vives, intolérables, ac-

compagnées de tuméfaction, de chaleur, de rougeur de la peau, qui ont nécessité des suspensions momentanées du traitement : on perd, il est vrai, dans ces intervalles, une partie de ce que l'on avait acquis ; mais on voit se dissiper aussi, les prodromes d'une complication fâcheuse, et propre à rendre l'affection incurable.

Non-seulement la suppuration serait un accident déplorable, et dans lequel il nous a paru qu'il ne serait pas difficile de tomber, si l'on s'obstinait ; mais encore il suffirait, pour détruire toute espérance, de provoquer et de maintenir, dans les muscles malades, un état de phlogose chronique : nous avons constaté que, lorsque la douleur permanente est le résultat de l'extension, si l'on ne s'arrête au plus tôt, au lieu de faire des progrès, on perd une partie de ce que l'on avait obtenu. On ne peut donc continuer l'extension malgré la douleur, laquelle en est toujours inséparable en pareil cas, qu'autant qu'elle cesse au plus tôt : dans les vingt-quatre heures, par exemple, qui suivent le dernier accroissement de l'extension qui l'a provoquée.

Ointments fomentations &
hot vapour baths for Club foot
Dr. Delpech!

§. CCCXXII. Au reste, ce danger de l'inflammation chronique n'accompagne que les premiers temps du traitement: l'observation nous a paru établir que, une fois la première résistance des muscles vaincue, les premiers degrés notables d'extension obtenus, ces organes cèdent avec moins de douleur, et sans autant de danger. Aussi, avons-nous pu, sans inconvénient, substituer l'extension pure et simple, ou *morte*, à l'extension élastique, après avoir obtenu un changement notable dans l'état des choses. Nous avons même senti, alors, que nous n'avancions rapidement, que par la puissance d'une extension forte et invariable.

§. CCCXXIII. Le caractère de la condition morbifique des muscles dans ces cas, explique pourquoi on peut être obligé de recourir à des topiques de diverses sortes: nous avons senti, dans le premier temps du traitement, l'utilité des onctions relâchantes, des fomentations de la même nature; celle des vapeurs émollientes et sédatives (1), et

(1) Nous serions ingrat, si nous négligions de

même quelquefois de l'application des sangsues. La complication inflammatoire étant alors toujours imminente et probable, en écartant ses probabilités on augmente les chances de l'extensibilité paisible des muscles, et par conséquent, du succès.

§. CCCXXIV. Dans les *pied-bots* natifs, les conditions des muscles sont bien différentes : loin de présenter une exubérance de vitalité qui fait leur apanage dans les cas précédens ; dans ceux-ci, ils sont vraiment flétris ; la nutrition y languit ; ils se prêtent bien mieux à la distension que la guérison de la difformité nécessite. Aussi, quoiqu'ils ne se montrent pas absolument insensibles,

---

payer ici, un juste tribut de reconnaissance au docteur *Boulan*, propriétaire d'un bel établissement pour l'emploi médical des vapeurs, qu'il a fondé à Montpellier, où il a fait connaître cette grande et puissante ressource thérapeutique, par des succès éclatans. Nous avons été assez heureux, pour pouvoir mettre à profit ses lumières et son expérience, pour adapter aux localités de notre établissement, les appareils nécessaires pour user des vapeurs de toutes sortes, au besoin.

sous l'influence de l'alongement opéré par une puissance mécanique, les douleurs qu'ils y contractent, ne se prolongent pas ; elles se dissipent assez rapidement, et l'extension se montre moins difficile. On observe même, que, quoiqu'on y emploie une force non élastique, une *force morte*, loin d'en souffrir, leurs fonctions, et notamment la nutrition, y acquièrent une nouvelle activité, et leurs reliefs naturels se prononcent à l'extérieur.

§. CCCXXV. Cette extensibilité est variable, selon certaines circonstances. Ainsi, dans les jeunes enfans, elle est très-grande : il suffit de quelques efforts soutenus, même pendant peu de temps, pour obtenir des effets très-marqués. Mais, si l'on néglige de maintenir les efforts que l'on a exercés, on peut compter sur la reproduction de la difformité, tant que dure le travail de l'accroissement du corps. On peut bien, par les effets dynamiques de l'extension mécanique, changer, tant que cette impulsion subsiste, les conditions propres de l'organe qui l'éprouve, et modifier par-là l'acte nutritif; mais, il n'en peut résulter aucun changement, quant

aux conditions normales de l'appareil nerveux, du vasculaire, et quant à leur influence propre sur les organes qui vivent dans leur dépendance. L'usage constant d'un moyen qui maintienne l'extension des muscles qui étaient en défaut, est donc nécessaire, non pas jusqu'à tel âge déterminé, comme on le pense communément; mais, jusqu'à ce que le développement du squelette soit complet.

§. CCCXXVI. Jusqu'a quel âge peut-on guérir un *pied-bot* par la seule extension appliquée aux muscles courts? La solution de cette question ne saurait être absolue: comme nous venons de le dire, lorsque l'extension opère un effet favorable, les muscles qui se trouvent soumis à son action, en éprouvent un changement avantageux dans leur nutrition; le relief du mollet, par exemple, se prononce, lorsque les muscles qui le forment, sont en défaut, et que c'est sur eux que porte l'extension. Ce phénomène est toujours d'un heureux présage. Il se fait donc des changemens avantageux, par l'effet de l'extension, dans les conditions physiologiques des muscles qui s'y trouvent soumis: il paraît, aussi, que la possibilité de

Section of tendo Achillis

réussir, par ce seul moyen, à effacer solidement les difformités dont il s'agit, tient à celle d'opérer ce même changement dans la nutrition des muscles; que, partout où il se prononce, on peut espérer d'y réussir, même après la période de l'enfance, comme nous pourrions en citer des exemples; que, si les effets de ce changement ne se manifestent pas bientôt, on ne peut rien espérer de l'extension seule, même à un âge peu avancé. C'est dans un cas de cette dernière espèce, que nous avons pratiqué avec succès la section du tendon d'Achille (1); opération dont il n'y avait encore qu'un autre exemple, et qui n'avait pas été érigée en méthode, ni soumise à des préceptes réguliers, et que nous persistons à regarder comme une ressource qui peut avoir son utilité (2). Ce

---

(1) Voyez Chirurgie clinique de Montpeller, Tom. I: Mém. sur les *Pied-bots*.

(2) Le rédacteur d'un journal de la Capitale, qui s'est refusé à insérer une réclamation de notre part sur l'inconvenance de son langage à notre égard, s'étonne que nous ayions *sérieusement proposé* cette opération. S'il s'était donné la peine de lire l'histoire que nous en avons publiée, il aurait vu

n'est donc pas par l'âge du sujet, mais bien par la possibilité de changer l'ordre de la nutrition dans les muscles trop courts, que l'on doit décider la question de la possibilité de guérir un *pied-bot* par la seule extension; de la nécessité de recourir à la section des tendons qui opposent une résistance invincible; et cette résistance doit être bien constatée par des épreuves suffisamment prolongées et puissantes, avant de décider, sans retour, la ressource à laquelle il convient de s'arrêter.

§. CCCXXVII. Si l'on croit la nécessité de l'opération fondée sur de bonnes raisons,

---

que nous ne l'avons pas seulement proposée, mais encore pratiquée avec un succès complet. Les rédacteurs de la Revue médicale ont trouvé que cette opération était une faute; mais ils en ont, au moins, discuté le mérite. Nos collaborateurs ont jugé de la chose en gens qui n'ont pas rencontré de résistance: nous pouvons leur assurer qu'il y a des cas où il en est d'insurmontables. Ces cas sont rares, il est vrai: nous pouvons, comme tout autre, citer des exemples de guérison à plus de 35 ans, sans avoir eu recours à cette ressource; mais, il en est d'autres où elle sera précieuse.

il ne faudra pas perdre de vue les préceptes sur lesquels nous avons cru devoir instituer son accomplissement.

1.° Un tendon à couper ne doit pas être dénudé : sa section doit être faite par un détour et non par une incision de la peau parallèle. Sans cette précaution on encourrait les dangers d'une exfoliation.

2.° Immédiatement après la section du tendon, on doit en mettre les bouts en contact mutuel, et les maintenir en cet état par un appareil convenable, tout le temps nécessaire pour leur réunion.

3.° Cette dernière ne pouvant avoir lieu que par une substance intermédiaire fibreuse, une *organisation inodulaire*, on peut et l'on doit la soumettre, avant la solidification, à une extension graduée et ménagée, capable de lui donner l'étendue qui manque aux muscles courts.

4.° Cette extension étant opérée, il faut fixer invariablement les parties dans l'attitude où elles se trouvent alors, et les y maintenir jusqu'à ce que la substance nouvelle ait acquis la solidité dont elle est susceptible.

§. CCCXXVIII Nous avons médité sur la construction des divers appareils usités pour le redressement des *pied-bots ;* nous les avons comparés entre eux, en les soumettant tour à tour au contrôle de la nature, et nous nous sommes arrêté aux suivans.

1.° Dans les cas où le déversement du pied, en dedans ou en dehors, n'est pas extrême ; ou bien, que l'on peut, comme il arrive le plus souvent, opérer de prime-abord une réduction fort étendue, et telle que la plante du pied puisse être fort rapprochée de la ligne horizontale, nous employons :

a. Un bas lacé, en peau de chevreau, auquel sont cousues deux courroies : l'une, sur le point qui répond immédiatement en arrière de l'extrémité antérieure du premier os métatarsien ; l'autre, obliquement sur un côté du talon. Ces deux courroies se terminent par des cordons en soie.

b. Un brodequin lacé en devant, ouvert jusqu'au bout du pied.

c. Une pièce d'acier pliée à angle droit, appelée *étrier*, parce qu'elle doit être placée vis-à-vis le milieu de la région plantaire : la partie horizontale de cette pièce doit être

logée transversalement entre les deux semelles de la chaussure, et assujettie sous la semelle volante par deux clous à vis.

d. Une boîte qui se fixe sur l'extrémité inférieure de la partie verticale de l'étrier. Cette boîte renferme deux rames, l'une antérieure, l'autre postérieure, qui servent à fixer par deux boutons, les cordons qui font suite aux courroies du bas lacé. Ces deux rames tiennent dans l'intérieur de la boîte, à un dé traversé par deux vis sans fin, lesquelles se croisent à angle droit, et qui servent, au moyen d'une clef, à varier, dans tous les sens possibles, la position des deux rames.

e. Une douille mobile, qui se fixe à l'extrémité supérieure de la partie verticale de l'étrier. Cette douille peut être plus ou moins inclinée en devant, et fixée de la sorte par la vis d'un registre. Elle reçoit l'extrémité inférieure d'un barreau d'acier, qui doit être ramené et assujetti sur un côté de la jambe par deux jarretières.

On commence par placer le bas lacé, dont l'utilité est d'éviter toute compression inégale, tout engorgement et toute ulcération.

On place ensuite la chaussure, à laquelle tient le mécanisme : on passe par deux boutonnières correspondantes le cordon des courroies antérieure et postérieure que l'on fixe aux rames ; on lace le pied du brodequin ; on fait jouer les rames de la boîte, dont le but est de redresser l'enroulement du pied ; on place le barreau dans la douille; on le rapproche de la jambe, de manière à ramener, autant qu'il se peut, le pied dans l'axe de la jambe; on règle, au moyen de son registre, l'inclinaison de la douille, afin que le travail du barreau ne soit pas excessif, et que le redressement du pied ne dépasse pas les bornes du possible ; on lace le haut du brodequin, et l'on arrête le barreau par ses deux jarretières. La semelle de la chaussure étant un peu forte, lorsque le malade marche, ce qui peut lui être permis alors sur un plan horizontal, et non pas sur les surfaces inégales d'un pavé, le sol lui-même aide au redressement du pied.

2.° Dans les cas où le déversement est extrême, où l'on ne peut ramener assez le pied pour rapprocher notablement la surface plantaire de l'horizon; dans ceux dont quelques

exemples ont été observés récemment (1), et où l'enroulement ordinaire du pied avait été porté au point que les orteils et le métatarse étaient couchés d'avant en arrière sous la plante du pied, c'est-à-dire, sous le tarse, il est indispensable de commencer par dérouler le pied avant de songer à le redresser, c'est-à-dire, de le replacer dans l'axe de la jambe. Nous avons employé d'abord, dans ces cas :

a. Une gouttière matelassée, propre à recevoir commodément tout le membre pelvien, et à l'y assujettir dans la position convenable par des courroies à boucle.

b. Un barillet à cliquet contenant un ressort spiral : cet instrument porté sur une bielle, peut être fixé à volonté sur le point le plus avantageux de l'extrémité de la gouttière. Des courroies se fixent par une couture sur un point quelconque du bas lacé de peau de chevreau, et se rattachent au barillet. Alors, une clef donne au ressort la tension que l'on juge convenable.

---

(1) Journ. d'Anatomie pathologique; février 1828.

c. Le pied ramené par ce moyen au point où l'on puisse employer l'appareil que nous avons le premier décrit, on doit appliquer celui-ci, afin de permettre les mouvemens, absolument impraticables avec l'autre.

§. CCCXXIX. On trouvera, sans doute, nos moyens compliqués: mais, il nous sera aisé de démontrer qu'ils n'ont rien de superflu, au moins pour les cas où le *pied-bot* est complet ou extrême. Quelques parties seules suffisent dans certains cas; mais alors, la difformité n'est pas fort avancée.

Il est impossible, par exemple, lorsque le pied est enroulé en dessous, soit dans le sens de la largeur, soit dans celui de la longueur, de l'étaler sans prendre un point d'appui, pour la force à mettre en usage, lequel doit être en opposition avec le sens de l'attitude vicieuse. Ce point d'appui devant être fixe, il faut aussi que le membre soit assujetti. Ces conditions sont évidemment incompatibles avec l'exercice: aussi, est-il nécessaire de placer alors les malades sur un char où ils puissent être promenés au grand air; et, si le sujet est assez raisonnable et assez fort pour manœuvrer lui-même une mécani-

que très-simple, nous le plaçons sur une chaise mobile, où il peut se mouvoir lui-même dans toutes les directions, et par conséquent, donner à son corps, en plein air, tout le mouvement compatible avec son état; avantage toujours très-grand.

Lors même que la difformité n'est pas extrême à ce point, elle présente cependant une assez grande complication de déplacemens : la déviation totale du pied et son enroulement tout à la fois sur une de ses faces et sur un de ses bords, composent l'ensemble des difformités à corriger. Pour opérer le retour du pied en totalité dans l'axe de la jambe, un effort ou une impulsion simple suffit; mais, pour effacer le double enroulement, il faut un agent qui puisse se conformer d'abord à la courbe composée que le pied représente, et qui soit susceptible d'un redressement progressif, même d'un renversement plus ou moins prononcé, et qui soit capable, en même temps, de déployer une grande force, dans tous les degrés de ce même renversement progressif.

Ce dernier moyen a été totalement négligé par les orthopédistes; aussi, s'étant bornés, en général, à ramener le pied en masse dans

l'axe de la jambe, leurs guérisons sont défectueuses : il n'y a pas un de ces cas, concernant un sujet de plus de six ans, où l'on ne trouve, après la cure, une grande excavation sous la plante du pied ; une courbure très-prononcée du bord interne en dedans; enfin, des traces bien évidentes de l'enroulement, un peu diminué par la résistance du sol, depuis que le malade marche; ou bien, l'enroulement tout entier, que le sol ne peut presque pas faire décroître, lorsqu'il a été grand. Ce reste de la difformité entière produit alors un effet remarquable, et qui n'aura pas échappé aux observateurs : le pied tout entier se tourne en dedans, comme par un mouvement de rotation en ce sens, de la jambe ou de la cuisse ; en sorte qu'on serait tenté de croire à quelque vice dans les articulations du genou ou de la hanche, lesquelles sont pourtant exemptes d'altération. Les choses ne vont pas toujours jusque-là ; mais jamais la pointe du pied ne se tourne en dehors. Les gravures qui ont été publiées, dans l'intention de montrer les formes normales entièrement rétablies après le traitement, ne sont pas exactes sur ce point.

Le soin de ramener le pied en masse,

dans l'axe de la jambe, est fort important sans doute; mais, comme il ne s'est détourné en dedans ou en dehors, le plus souvent, que parce que le tendon d'Achille est trop court, et que le talon en a été porté en haut et la pointe du pied en bas, l'effort propre à ramener le pied dans l'axe de la jambe doit se composer de deux parties: une, qui donne une impulsion latérale, contraire au sens du déplacement latéral de cette partie; une autre, propre à ramener le pied dans le sens de la flexion; le talon en bas et la pointe en haut. C'est à cet usage qu'est destiné le barreau; pièce de l'appareil qui le constitue presque tout en entier dans les mains de la plupart des praticiens, et que nous avons adoptée pour la substituer à la lame de ressort verticale de *Scarpa*, que nous avons employée avec succès dans plusieurs cas, mais qui s'est trouvée insuffisante dans beaucoup d'autres.

Cette partie de l'instrument doit exercer une action progressive: il faut donc pouvoir varier son inclinaison antérieure, laquelle décide du retour plus ou moins grand de la pointe du pied en devant; motif sur lequel est fondé le registre propre à faire varier à

volonté l'inclinaison de la douille, et par conséquent, de son barreau.

La *boîte à rames* est l'instrument le plus sûr, le plus simple et le plus puissant que nous connaissions, pour effacer le double enroulement du pied : il n'y a pas de sens, pas de degré de torsion auquel il ne puisse se conformer, et il n'y a pas de degré insensible de redressement, par lequel il ne puisse passer, par le jeu combiné des deux vis sans fin, qui se croisent à angle droit. En plaçant cette boîte sur l'un ou l'autre côté du pied, elle peut se prêter au redressement de toutes les espèces de difformités de cette partie.

Dans le *varus* primitif, c'est en dehors que doivent être fixées, et la *douille du barreau* et la *boîte à rames :* mais, comme la partie verticale de l'*étrier* à laquelle ces pièces s'attachent, répond alors à l'extrémité antérieure du *calcaneum,* sur laquelle tout le point d'appui doit être fixé, cette partie de l'étrier doit être large, afin de ne pas blesser la peau correspondante.

Dans le *valgus* consécutif, dans lequel il se fait d'abord un enroulement en dedans, et puis une déviation de la totalité du pied

en dehors, la *douille du barreau* doit être attachée en dedans, et la *boîte à rames* en dehors ; dans les cas de cette espèce, les deux impulsions doivent être en sens inverse.

Dans le *valgus* primitif, les deux puissances doivent être placées en dedans : on en sent les raisons.

Dans les unes ou les autres espèces de cette difformité en bas âge, où elles ne sont que très-rarement fort avancées, il suffit du plus petit effort pour ramener et maintenir les parties dans leur état naturel. Il nous est souvent arrivé de réussir, en employant une bande de flanelle formant un 8 de chiffre, dans les anses duquel étaient engagés, d'un côté, le pied, de l'autre, le bas de la jambe, et dont les croisés répondaient à la malléole de laquelle le pied s'était éloigné.

Dans toutes les espèces de *pied-bot* natif, nous avons eu, depuis long-temps, l'occasion d'observer qu'un moyen puissant de seconder l'action des agens mécaniques, est de favoriser la nutrition dans les muscles que l'on soumet à l'extension. Nous avons employé avec un succès très-marqué dans cette intention, des douches de vapeurs aromatiques; l'exercice, quand il s'est trouvé

praticable ; un régime succulent, des bains froids, etc.

§. CCCXXX. Nous placerons ici quelques mots sur une difformité fort commune en bas âge, et qui nous a paru avoir plus d'analogie avec celle des *pied-bots* qu'avec tout autre, au moins dans le plus grand nombre de cas. Nous voulons parler de l'inclinaison de la jambe en dehors ; conformation qui a fait donner le nom de *bancal* à ceux qui la portent. Dans cette disposition, l'inclinaison naturelle de la jambe en dehors de l'axe de la cuisse, est exagérée, et forme dans le profil externe du membre inférieur, un angle rentrant manifeste, dont le sinus est quelquefois très-profond. La base de sustentation en est accrue en raison directe de la divarication du membre ; mais la solidité de la station et de la déambulation en est diminuée pour trois raisons : la première, que le membre est raccourci dans les mêmes proportions, et qu'il s'ensuit, dans la station, une inclinaison relative du corps, et dans la déambulation, une véritable claudication, une série de chutes ; la seconde, que le déploiement du membre inférieur pour son

passage en devant, se fait en fauchant, par une circumduction qui équivaut à un quart de cercle, ce qui rend les mouvemens mal assurés ; la troisième, que les rapports des os étant changés, ceux des muscles le sont aussi, ce qui ne peut manquer de nuire à la force et à l'agilité de leurs contractions. On voit, en effet, dans les cas de cette espèce, que la rotule est entraînée en dehors ; que la déviation de cet os devient de plus en plus marquée ; et qu'elle s'accroît visiblement, à chaque effort des muscles extenseurs de la jambe.

§. CCCXXXI. Ces changemens en entraînent nécessairement d'autres : il en est deux qui méritent une mention particulière, parce qu'ils sont constans, inévitables, et qu'avec le temps ils laissent des conséquences ineffaçables.

La jambe ne peut avoir son axe notablement incliné en dehors, sans influer par-là, sur le port naturel du pied ; une inclinaison contraire de celui-ci est rendue inévitable, par l'indispensable nécessité de fouler le sol avec la région plantaire. Il s'ensuit d'abord, que la masse entière du pied roule en dedans à

chaque pas, d'où résulte une pression démesurée, croissante, du *calcaneum* contre la malléole interne, pression qui peut nuire au développement de cette apophyse. En second lieu, la transmission du poids des parties supérieures par le *tibia* au tarse, ne se fait plus suivant une ligne perpendiculaire, et sur le point culminant, l'espèce de clef de la voûte *tarso-métatarsienne*, l'astragale. La pression, qui est forte, car elle résulte du poids de l'édifice tout entier, se fait obliquement, et tend à passer, au moins en partie, sur le *calcaneum*, moins bien disposé que l'*astragale* pour la supporter immédiatement: aussi, n'est-il pas rare que le pied soumis à cette épreuve insolite, devienne plat, par l'effet de l'alongement des ligamens de son bord interne, où l'on sent bien que doit venir se perdre une partie des efforts qui tendent à s'exercer vers le bord externe. Le relâchement de ces ligamens pourrait bien être réparé, même au bout d'un temps très-long; mais, on sent aisément que, si l'accroissement du corps est terminé, rien ne peut restituer la malléole interne, dont le développement a été enrayé.

Le second changement entraîné par celui

de la direction de la jambe, consiste dans des efforts insolites auxquels sont exposés les ligamens latéral interne et croisés de l'articulation du genou. On peut s'assurer aisément que le condyle interne du *fémur* tend à s'échapper de l'articulation par le côté interne ; il se prononce de plus en plus et pendant chaque effort de déambulation, sous les ligamens du côté interne du genou. Un examen attentif permet de s'assurer aussi, que ces efforts de déplacement portent sur le ligament latéral interne et sur le fibro-cartilage semi-lunaire du même côté, lesquels en sont distendus, alongés, élargis, entraînés hors de l'articulation, et se trouvent faire envers le condyle qui s'échappe, l'office d'une sorte de coiffe. On sent aisément que, plus l'inflexion de la jambe en dehors est portée loin, plus ces liens articulaires portent une grande proportion du poids du corps, et qu'ils se trouvent enfin, par-là, exposés à des dégradations que rien ne peut réparer.

§. CCCXXXII. Dans l'étude des causes de cette déformation, l'observation nous a permis de constater les catégories suivantes.

Le rachitisme et l'atrophie accidentelle des

os donnent souvent lieu à la difformité dont il s'agit : soit en permettant une incurvation formelle du corps du *femur* ou de celui du tibia, tout auprès des surfaces articulaires, incurvations dont l'une est souvent la conséquence de l'autre ; soit en donnant lieu à l'écrasement direct des condyles du *fémur* ou de l'une des tubérosités articulaires du *tibia*, avec reflux latéral de la masse osseuse déformée ; phénomènes que nous avons déjà mentionnés et décrits plus haut, en citant quelques-uns des faits qui nous les avaient fait connaître. Quoiqu'il ne nous paraisse pas impossible de changer seulement, au moins celles de ces formes vicieuses qui tiennent à l'atrophie symptomatique des os, nous ne pouvons éviter de reconnaître que la chose est remplie des plus grandes difficultés, même dans ces cas favorables, et qu'elles sont bien plus nombreuses et plus grandes encore, lorsqu'il s'agit du rachitisme proprement dit. Néanmoins, il faut considérer que, dans la difformité dont il s'agit, l'art peut éluder les immenses difficultés qui accompagnent la tentative de redresser des os courbés dans leur longueur : les efforts peuvent s'appliquer à des surfaces libres ; et

en les mettant en opposition réciproque et constante par leurs points exubérans, en employant, dans cette intention, les longs leviers osseux auxquels ces surfaces appartiennent, il est fort possible, comme nous le démontrerons bientôt, d'en changer les formes, en profitant des chances favorables que le développement du squelette ménage encore pendant toute la durée de l'enfance.

Une seconde catégorie est celle des déformations que laissent les lésions organiques. Nous avons observé, avec notre estimable et savant collègue, le professeur *Marjolain*, la destruction très-avancée du condyle externe du *fémur*, d'où résultait une inclinaison très-prononcée de la jambe en dehors, avec une gêne fort notable du mouvement d'extension du même membre. On sent bien que rien ne peut être mis à la place de la quantité d'os perdue ; néanmoins, les mêmes vues que nous présentions tout à l'heure, peuvent recevoir une heureuse application dans les cas de cette espèce.

On sent aussi qu'une cicatrice avec perte de substance, intéressant la peau seulement ou les parties sous-jacentes, peut produire les mêmes effets, comme nous en avons la

preuve dans des cas de brûlure. Nous avons déjà dit quel genre de ressources appartient à ces cas-là, et nous ferons connaître ici, par quel appareil on peut seconder la réunion immédiate, et dans le sens convenable de la plaie qui résulte de l'ablation de la cicatrice tout entière, avec l'organisation *inodulaire* qu'elle renferme.

Une quatrième catégorie est formée par la briéveté contre-nature des muscles fléchisseurs ou des extenseurs de la jambe. Dans le premier cas, la jambe est guindée dans un certain degré d'extension; dans le second, elle est retenue dans la flexion; dans l'un et dans l'autre, la rotule est fortement déviée en dehors.

Dans la cinquième et dernière catégorie que nous connaissons, il s'agit de la faiblesse musculaire. Nous avons déjà cité un exemple de cette espèce, où les ligamens croisés du genou s'étant trouvés, sans doute, plus disposés à l'alongement, c'est eux dont la distension a été décidée par la faiblesse extrême de tous les muscles, d'où est résulté une inflexion étrange de la jambe en devant, et la formation d'un angle rentrant à sinus très-profond, à la région antérieure du genou.

Nous en avons cité un autre, dans lequel tous les ligamens ayant subi une altération profonde de leur densité, et tous les muscles un décroissement de leur nutrition et de leur énergie, tel qu'il pouvait résulter d'une longue maladie de l'articulation du genou et d'un repos absolu de plusieurs années, où les mouvemens d'inclinaison latérale de la jambe vers les deux côtés, étaient presque aussi marqués que ceux de flexion et d'extension. Nous en avons vu d'autres, et ils sont fort nombreux, où la débilitation, l'altération de consistance ont été bornées aux deux ligamens latéraux; mais alors, comme dans les cas de brièveté native des muscles fléchisseurs ou extenseurs, l'inclinaison de la jambe se fait constamment en dehors.

Cette remarque est curieuse en elle-même, et parce qu'elle se reproduit ordinairement, à propos de plusieurs d'entre les lésions organiques que l'on a confondues sous le nom de tumeurs blanches: toutes les fois que la lésion articulaire est grave, au point d'altérer la consistance des ligamens, on voit la jambe se laisser incliner d'abord en dehors, et la contracture dans le sens de la flexion se prononcer ensuite. Le premier de ces

phénomènes, auquel on n'a pas prêté l'attention qu'il mérite, est d'une grande constance : il nous a servi, dans des cas difficiles, à distinguer de simples rhumatismes chroniques et des lésions organiques, et à décider une thérapeutique qui pouvait paraître hardie, et qui n'était qu'assurée, parce qu'elle était fondée sur un diagnostic exact. Cette inclinaison de la jambe en dehors, et celle du condyle interne du *fémur* en dedans, qui en est la conséquence dans les cas de cette dernière espèce, est la source de controverses qui se sont élevées entre les pathologistes, touchant la réalité ou les vaines apparences du gonflement des os intéressés dans les tumeurs blanches ; et l'on remarquera qu'alors aussi, on avait réservé cette dénomination, presque exclusivement pour les lésions organiques du genou. Il paraîtra évident, pour peu que l'on y réfléchisse, que l'inclinaison de la jambe en dehors, celle de la rotule dans la même direction, la mise à nu du condyle interne du *fémur* qui en est la conséquence, découlent d'un même principe ; celui de la direction comparative de l'axe du fémur, du point d'attache *prétibiale* de la rotule, et la direction des mus-

cles droit antérieur de la cuisse, triceps fémoral, couturier, demi-membraneux, demi-tendineux, biceps fémoral et du fascia-lata. Tous ces muscles tendent à rappeler la jambe en dehors ; et il n'est pas étrange que, lorsque les ligamens ont perdu une partie de leur densité, il y ait déplacement de toutes les surfaces osseuses, lesquelles ont d'ailleurs des inclinaisons analogues.

§. CCCXXXIII. Il n'est pas bien étrange d'apprendre de l'observation, qu'une semblable infirmité livrée à elle-même, tend à s'accroître incessamment : le contraire aurait plus le droit d'étonner, et pourtant il a lieu également. Il paraît qu'au-delà d'un certain degré d'alongement, au moins dans les déviations latérales de la jambe, et particulièrement la latérale externe, les ligamens latéral interne, semi-lunaire du même côté et croisés, résistent et deviennent aptes à porter le poids entier du corps, sans se prêter à de nouvelles distensions. Mais le degré où la difformité s'arrête de la sorte, n'est pas le même pour tous les individus ; et on l'a vu parvenir, au point de donner à la jambe une direction presque horizontale.

Portée jusque-là, la difformité est hideuse; elle nuit beaucoup à toutes sortes de mouvemens. Il est donc important d'en arrêter les progrès et d'en effacer les traces, s'il est possible.

§. CCCXXXIV. On a proposé de chausser les enfans en bas âge qui sont dans ce cas, de souliers dont la semelle soit plus épaisse dans la moitié qui répond au bord interne. Ce conseil a pu paraître rationnel, en considérant que le muscle long-péronien, qui s'attache supérieurement au péroné et dont le tendon inférieur traverse la plante du pied du bord externe au bord interne, doit être raccourci, ou du moins tendu, de manière à pouvoir entraîner le haut de la jambe en dehors. Mais, il est trop facile d'alonger les muscles par la tension permanente, comme le prouve la thérapeutique des *pied-bots*, pour que l'on puisse faire un grand fond sur une ressource aussi faible.

Nous pouvons assurer que des efforts mécaniques, avec lesquels on peut combiner l'exercice et les topiques toniques, obtiennent de grands succès dans cette sorte de cas, comme nous allons le démontrer par les

deux exemples suivans, que nous choisissons à dessein dans deux catégories différentes et des plus difficiles.

— En janvier 1828, on nous présenta une jeune enfant de 20 mois, d'une constitution lymphatique, ayant souffert dans son développement par des accès de fièvre prolongés. Il en était résulté une débilité générale fort prononcée ; mais, en outre, une déviation de la jambe droite en dehors, qui avait mis à nu la presque totalité du condyle interne du *fémur*, et qui causait de grandes douleurs dans l'articulation. L'axe de la jambe formait avec celui de la cuisse, un angle de 60 degrés. Aussi, l'enfant refusait-elle de marcher ; et cette circonstance était tout ce qui occupait les parens. En examinant attentivement l'articulation du genou, surtout son côté interne, on reconnaissait aisément la distension du fibro-cartilage semi-lunaire interne, épanoui en forme de coiffe, ou plutôt de triangle à base fort large. L'enfant étant couchée, on pouvait, par un très-léger effort, redresser très-notablement la jambe déviée. Lorsqu'elle se plaçait debout, la déviation devenait extrême.

Nous fîmes construire un appareil (1) composé d'une ceinture, d'une bottine, et d'une attelle brisée en acier, régnant entre l'une et l'autre. L'articulation de l'attelle avec la ceinture avait lieu par un nœud vertical, à mouvemens antéro-postérieurs; celle de la chaussure se faisait par un étrier fixé entre les deux semelles, et au moyen d'une rainure recevant un pivot taraudé et mobile de haut en bas. L'attelle brisée vis-à-vis le genou, présentait là une charnière à mouvemens latéraux, dont la pièce mâle se prolongeait supérieurement par un tenon, destiné à courir dans les pas d'une vis basse appelée limaçon, et fixée horizontalement dans la pièce femelle. La rotation du limaçon faisant marcher ce tenon en dedans ou en dehors, renvoie en sens inverse le bas de la jambe; et une fronde de cuir embrassant le genou, ces mêmes mouvemens sont reportés en sens inverse sur l'articulation. Il s'ensuit de cette machine, très-légère, très-puissante, et qui

(1) Voyez le planches.

dissimule parfaitement pour le membre les accidens de sa construction, que l'on est le maître, par le plus léger degré de rotation du limaçon, d'imprimer à la jambe tous les degrés, même les plus insensibles, d'inclinaison, contraire à celle que l'on a l'intention de corriger.

Malgré que les mouvemens d'extension et de flexion de la jambe soient interdits par cet instrument, l'enfant, une fois accoutumée à la gêne qui en résulte, a pris rapidement du goût pour la marche, qu'elle évitait auparavant avec un grand soin. On a pu se fier à ses forces; et toute la journée se passe dans un exercice continuel et assez assuré, pour qu'il suffise de la surveillance la plus facile. Il y a maintenant 7 mois qu'elle porte son instrument : il a ramené la jambe presque dans l'axe de la cuisse, c'est-à-dire, à la position naturelle. Lorsque le membre est livré à lui-même, l'enfant se délecte à marcher, sans qu'on puisse rien remarquer d'étrange dans sa démarche, malgré l'habitude de roideur de la jambe et la liberté des mouvemens de flexion que l'on permet alors. L'inclinaison latérale se reproduit un peu en cet état de liberté, mais à un degré

très-léger. L'enfant prend, en ce moment (1), des bains de mer sur la plage de Cette, avec un avantage bien manifeste pour l'ensemble de ses forces. Il est évident maintenant, pour la famille et pour les assistans, qu'elle obtiendra une guérison complète.

— En novembre 1827, on nous consulta, à Paris, pour une enfant âgée de 9 ans, d'une constitution où les caractères lymphatiques étaient on ne peut pas plus prononcés, et née de parens chez lesquels cette même constitution était aussi évidente. Elle avait éprouvé, trois ans auparavant, une série d'abcès froids sur le côté externe de l'articulation du genou gauche. La marche de la maladie, les incidens qui la traversèrent, la lenteur de la guérison, l'excavation profonde que le condyle externe du *fémur* présentait sous la cicatrice, l'adhérence solide de celle-ci sur la surface osseuse sous-jacente, tout servait à démontrer que le point de départ avait été une masse tuberculeuse développée dans l'épaisseur du condyle externe du *fémur*, et dont la déliquescence avait causé

(1) Août 1828.

les abcès froids. Rien n'annonça que la caverne osseuse fût mise en communication avec l'articulation : aussi, n'y eut-il jamais d'accidens formidables. Un *tissu inodulaire* épais s'organisa paisiblement sur les parois de l'excavation osseuse, et les inclina vers le centre de la cavité accidentelle, lorsque son organisation fut assez parfaite pour manifester la *coarctation*, sa propriété dominante : alors, la surface articulaire du condyle externe, ayant fait partie de la coque osseuse dont la cavité s'oblitérait, se trouva éloignée de la surface tibiale correspondante ; et celle-ci manquant d'un point d'appui indispensable, suivit, dans son déplacement, la surface articulaire qui lui en avait servi jusque-là. Ainsi s'accomplit la déviation de la jambe en dehors, que la formation de la cicatrice des parties molles seconda à son tour, mais qui ne découvrit pas le condyle interne du *fémur* au degré accoutumé : on en sent la raison. La jambe était notablement gênée dans le mouvement de l'extension ; mais, ce qui pouvait passer pour bien plus fâcheux, elle paraissait invariablement fixée dans son inclinaison latérale, laquelle était, d'ailleurs, portée fort loin.

Cependant, l'enfant était jeune; son développement, qu'une maladie longue paraissait avoir notablement retardé, était peu avancé; il était probable qu'on pourrait favoriser ses progrès ultérieurs, par des toniques ménagés et une diète succulente : on pouvait donc espérer qu'en maintenant le condyle interne du *fémur* constamment pressé par le point correspondant de la surface articulaire du *tibia*, on modérerait l'accroissement de l'un et de l'autre, ce qui pourrait donner la liberté de ramener la jambe dans sa direction naturelle, fût-ce au prix d'un peu de longueur, qui pouvait, en effet, y être perdue. Il n'y avait pas à craindre que les efforts exercés par un appareil même puissant, fussent capables d'ébranler le point externe de l'articulation du genou; un tissu fibreux solide, produit par les progrès de l'organisation d'une membrane *puogénique*, livré à toute la force de sa coarctation, offrait une structure plus solide, que ne pourrait l'être celle de tout autre point articulaire normal.

Nos idées furent saisies et mises à exécution avec une grande habileté, par M. *Martin*, mécanicien distingué de la Capi-

tale (1) ; et un appareil conçu dans le même esprit que le précédent, mais plus puissant, fut pratiqué. Au mois d'avril 1828, cet appareil avait été bien supporté ; il avait effacé de plus de moitié la difformité qu'il était destiné à corriger ; il n'avait pas suscité le moindre accident ; et tout porte à croire que la guérison, qui est fort avancée, sera complète.

ARTICLE IX.

Traitement de l'affection propre des fibro-cartilages intervertébraux.

§. CCCXXXV. En abordant les considérations thérapeutiques qui doivent faire le sujet de cet article, nous croyons nécessaire de rappeler que l'intumescence des fibro-cartilages propre à favoriser les difformités de l'épine, ne laisse pas toujours subsister, ni la densité naturelle de ces organes, ni la solidité normale des os. Il faut rappeler encore, que ces mêmes fibro-cartilages acquièrent quelquefois alors, une extensibilité

(1) Place du palais de la Bourse.

Swelling of intervert. cartilages.

telle, que les vertèbres en sont rendues mobiles dans le sens horizontal, et qu'elles peuvent, ainsi, comprimer dangereusement la moelle épinière. Les choses ne sont pas toujours, ni même le plus souvent, dans ces conditions extrêmes; mais il suffit que l'observation ait constaté que la chose a lieu quelquefois, pour que l'on doive d'abord mettre le plus grand soin dans la formation du diagnostic, et en second lieu, se tenir dans la défiance en entreprenant le traitement.

§. CCCXXXVI. Dans les cas de cette espèce, il est très-important de commencer par s'assurer du degré d'alongement que les moyens articulaires de l'épine ont déjà contracté, et de l'extensibilité dont ils jouissent encore : la tension de l'épine se présente d'autant plus naturellement comme un moyen des plus utiles pour le redressement de ses courbures, que c'est dans les cas de cette sorte qu'elle obtient les résultats les plus rapides; mais, comme nous l'avons démontré plus haut, cette facilité même est suspecte, et doit être prise pour une contre-indication, au moins en ce qui concerne

l'empressement d'agir, dont on serait facilement tenté par l'état des choses.

§. CCCXXXVII. La première épreuve à faire en pareil cas, est de presser une à une, sur les apophyses épineuses des vertèbres de l'épine entière, et d'observer si cette pression cause des douleurs ou des tressaillemens convulsifs. Dans l'un et l'autre cas, il est suffisamment démontré, par ces remarques, que la principale articulation des vertèbres est peu solide, et que l'extension de l'épine pourrait avoir pour résultat, non-seulement son redressement trop rapide, mais encore son alongement réel, et une violence de la même espèce et fort dangereuse pour la moelle épinière.

§. CCCXXXVIII. Sans permettre des mouvemens sensibles entre les vertèbres, le relâchement des fibro-cartilages peut être porté au point de rendre l'extension de l'épine presque aussi dangereuse, s'il permet un changement considérable et rapide dans les formes de cette partie : ainsi, une seconde épreuve importante consiste à faire coucher les malades sur un lit horizontal et dur, et à

comparer la stature, le matin et le soir. Si la suppression du poids du corps, que la position horizontale produit, donne lieu à un accroissement notable de la taille, on peut conclure de ces variations que l'intumescence des fibro-cartilages est considérable, que l'éloignement réciproque des vertèbres est grand, et que, s'il n'y a pas entre elles des mouvemens que l'on puisse rendre sensibles par la pression, c'est parce que l'engorgement des moyens articulaires l'emporte sur leur distension.

Ces mêmes mouvemens peuvent être rendus sensibles par une troisième épreuve, toujours nécessaire en pareil cas, mais à laquelle il faut procéder avec prudence : l'extension pratiquée avec ménagement, peut obtenir de grands effets avec peu de forces et dans quelques heures seulement. Il faut se garder alors, de pousser les choses loin, même à titre d'épreuve ; il faut faire passer la force extensive à travers des ressorts faibles, employer peu de forces, et faire l'épreuve de préférence dans le jour, afin d'être en mesure de s'arrêter, s'il y a lieu. Nous avons déjà démontré par des faits, qu'il est possible d'obtenir un alongement de plusieurs

pouces dans quelques heures; mais que ce périlleux avantage peut être acheté au prix d'accidens nerveux, propres à démontrer que la moelle épinière en souffre.

§. CCCXXXIX. Il est évident que, si le relâchement des fibro-cartilages qui se sont prêtés à des flexuosités permanentes de l'épine, est porté au point de permettre des mouvemens entre les vertèbres, on ne doit pas songer à l'extension de l'épine, ni à tout autre moyen mécanique capable d'agir violemment sur ses formes : il est plus urgent de procurer d'abord, plus de solidité aux articulations altérées.

Lorsqu'il existe, en même temps, des douleurs, elles méritent une attention particulière : si elles ne sont pas un symptôme assez démonstratif d'inflammation, elles suffisent, au moins, pour faire croire à une surcharge passive des vaisseaux sanguins dans les fibro-cartilages; condition propre à favoriser l'inflammation, et qu'il est toujours prudent de faire disparaître. Dans cette vue, et pour éviter sûrement les suppurations chroniques, toujours à craindre en pareil cas, il est utile de debuter par des ventouses scarifiées,

ou des sangsues. Mais il faudrait se garder d'abuser de ces moyens: la constitution des fibro-cartilages ne se prête pas beaucoup à l'inflammation; lors même que cette dernière y existe, l'engorgement s'y maintient plus par le défaut de réaction, que par l'effort fluxionnaire. Aussi, le premier dégorgement vasculaire opéré, des excitations ménagées, pratiquées dans le voisinage, et peu à peu sur les fibro-cartilages eux-mêmes, peuvent amener un effet résolutif d'une haute importance. C'est dans ces intentions, que nous avons employé avec de grands avantages, des linimens camphrés, aromatiques, des vésicatoires volans, des exsutoires permanens, des douches froides, chaudes, d'eau salée, hydro-sulfurée, de vapeurs diverses, le moxa lui-même, au besoin, sur la région de l'épine, et notamment sur les principaux foyers des difformités. Pour agir dans la même intention sur les fibro-cartilages eux-mêmes, on ne peut guère employer que la gymnastique; mais, dans ces cas, elle doit être extrêmement ménagée, pour être utile et ne pas devenir dangereuse. C'est pour des cas de cette espèce, qu'est fait surtout le *char roulant sur une seule corde*, que

l'on place alors dans une direction horizontale, afin que les moindres efforts suffisent pour le mouvoir. Il est aisé de sentir que les mouvemens que l'épine doit exécuter alors, tandis qu'elle est d'ailleurs affranchie du poids des parties supérieures, que les contractions de tous les muscles environnans, doivent produire sur l'ensemble de ces organes, une action insolite propre à leur donner plus d'énergie et à faire disparaître l'engorgement. Ces effets peuvent, d'ailleurs, être secondés par un régime succulent et tonique, et même par des médications intérieures de la même nature.

§. CCCXL. Dans les cas où l'on ne met en évidence la mobilité insolite des vertèbres que par la situation horizontale, ou même par des extensions, la conduite à tenir est moins délicate, quoiqu'elle exige encore beaucoup de circonspection : il n'y a de douleurs alors, que celles que les extensions provoquent ; et elles sont dues à l'effort que subissent les muscles et les ligamens. Tant que ces sensations ne se conservent pas, qu'elles se dissipent par le repos, qu'elles n'augmentent pas par la pression sur les points dou-

loureux, elles ne sont pas à craindre. Il en serait autrement dans les cas contraires : elles réclameraient impérieusement la suspension du traitement mécanique, et l'emploi assidu de soins méthodiques.

Dans ces cas même, les extensions doivent être ménagées ; et l'on ne doit employer des forces considérables, qu'autant qu'on a lieu de penser que l'état des articulations malades est notablement amélioré, que l'engorgement des fibro-cartilages est moindre, et qu'il y a moins de danger de distendre la moelle épinière ou ses enveloppes, ou de comprimer les nerfs dans les trous conjugués correspondans à la convexité d'une courbure. Pour ne rien risquer dans une pareille décision, voici la marche que nous suivons ordinairement dans ces cas. Le malade passe les nuits sur un lit horizontal et dur, mais il n'est pas tendu d'abord ; il emploie plusieurs heures, matin et soir, aux exercices les plus doux, et notamment celui du *char à une seule corde*. En suivant le progrès de ses forces on essaie de légères suspensions par les mains, à l'*escalier spiral :* la fixité de cet instrument écarte toute incertitude dans son usage ; et le malade

est le maître de cesser la suspension aussitôt qu'il le veut. La durée de cet exercice est toujours proportionnée à l'intensité de l'action musculaire, et aux sensations qu'il fait éprouver dans l'épine. Or, quand les muscles des membres ne sont pas capables de porter le poids du corps, il est peu probable que ceux de l'épine soient bien propres à suppléer la densité des fibro-cartilages malades. D'un autre côté, quelque jeune que soit le sujet, on peut s'en rapporter aux sensations auxquelles il obéit instinctivement : s'il ne reste suspendu que quelques instans, c'est que les forces ne sont pas capables d'autre chose, et qu'il est nécessaire d'attendre, pour passer outre, qu'elles aient acquis plus de valeur. Que si le progrès des forces est tel que le poids du corps puisse être soutenu par les mains, ou par une combinaison quelconque de l'action des muscles des membres, sans douleur de la part de l'épine, nous concluons que l'on peut commencer les extensions; et nous les employons progressivement, en surveillant attentivement leurs résultats.

On sent bien que, dans les cas qui exigent cette circonspection, nous ne montrons aucun

empressement, ni pour porter les extensions fort loin, ni pour ajouter les tirages latéraux : sous le premier rapport, nous donnons toujours la priorité à la gymnastique, et nous n'accroissons les forces extensives, qu'autant que les degrés de celle-ci nous en démontrent la possibilité. Quant aux impulsions latérales, il faut, pour les commencer, que nous soyons autorisé à croire que l'engorgement des fibro-cartilages est notablement diminué : or lorsque la suspension partielle du corps par la tête ne produit que peu de changement dans les inflexions de l'épine, tandis que l'extension d'une nuit en produit de considérables, il est évident que l'engorgement est grand, et qu'il donne beaucoup de résistance aux fibro-cartilages. Les mouvemens fréquens et variés que la gymnastique imprime à ces organes, les médications intérieures ou extérieures, peuvent les dégorger : alors, dans l'attitude debout, l'action d'une moufle appliquée à la tête et fixée à une toise graduée, peut, sans détacher les pieds du sol, changer à l'instant les formes de l'épine et redresser notablement ses flexuosités. En cet état, les impulsions latérales sont applicables : elles permettent de diminuer l'extension de l'épine,

selon son axe; elles préservent les ligamens d'un alongement dangereux ; elles favorisent, soit la résolution pure et simple de l'engorgement des fibro-cartilages, mode de guérison le plus avantageux ; soit l'atrophie des mêmes organes, autre voie de guérison qui ne laisse pas subsister les mouvemens, mais qu'il faut bien accepter, faute de mieux.

§. CCCXLI. Dans les difformités de cette espèce, qui sont les plus fréquentes, nous avons appris à faire le plus grand cas de toutes les ressources de la gymnastique : elle seule peut porter jusqu'aux organes engorgés, les modifications nécessaires pour dissiper l'état morbifique ; elle seule peut tirer un parti avantageux de propriétés vitales aussi obscures, aussi difficiles à mettre en jeu que celles des tissus fibreux articulaires. Dans ces mêmes cas, où les déviations de l'épine sont souvent très-multipliées dans le même sujet, nous avons trouvé les tirages latéraux d'un prix inestimable : nous n'aurions jamais réussi sans leur secours, dans des cas de cette espèce qui présentaient de grandes difficultés. Nous avons employé jusqu'à quatre impulsions contraires, en outre de l'exten-

sion de l'épine selon son axe ; et nous avons eu à nous en louer.

ARTICLE X.

Traitement des difformités produites par le rhumatisme.

§. CCCXLII. Les difformités que le rhumatisme produit, sont dues, dans les cas les plus simples, à une véritable contracture des muscles ou des ligamens. Lorsque rien ne vient ajouter à ces résultats de l'action d'une cause éteinte, les mouvemens et l'extension peuvent triompher de grandes difficultés, et faire disparaître des difformités très-prononcées. L'incurvation de l'épine est ordinairement alors, dirigée en devant, et portée à tel point, que le *decubitus* en supination est impossible. Nous avons eu un cas de cette espèce, dans lequel il était impossible de pratiquer l'extension de l'épine sur le lit ordinaire : nous avons employé avec un avantage très-marqué, un fauteuil sur lequel se pratiquait une extension ascendante, partagée entre la tête et les aisselles, le bassin étant assujetti par une ceinture.

Rien n'est comparable aux effets de la gymnastique, dans les cas de cette espéce : il n'est pas une articulation qui ne soit soumise à des mouvemens variés ; pas un muscle qui ne doive agir : toutes les roideurs qu'un rhumatisme peut laisser, cèdent bien mieux à de pareils exercices, qu'aux médications les plus actives.

§. CCCXLIII. Les cas de cette espèce présentent souvent deux écueils, qui rendent le succès impossible.

1.° Le rhumatisme articulaire est sujet à des récidives plus ou moins fréquentes: si elles ne laissent pas d'assez longs intervalles, il est impossible d'obtenir la résolution des engorgemens que la maladie renouvelle, et qui sont l'une des causes des difformités. Nous avons même constaté que, chez certains rhumatiques, les procédés mécaniques par lesquels on s'efforce de dégager les articulations, fournissent de nouvelles occasions à la récidive.

2.° L'inflammation chronique que le rhumatisme entretient dans les articulations, se propage aisément aux périostes: ceux-ci fournissent aisément aussi, dans ces occa-

sions, les matériaux de nouvelles organisations qui passent bientôt à l'état osseux, et qui envahissent plus ou moins les articulations et y détruisent pour jamais la faculté des mouvemens.

On sent que, dans ces deux conditions, tous les efforts de l'art sont impuissans, et les difformités absolument incurables.

ARTICLE XI.

Traitement des difformités causées par le ramollissement des os, appelé *rachitisme*.

§. CCCXLIV. Nous avons déjà fait pressentir, et même démontré, que les ressources de l'art ont peu de puissance sur les difformités dont il est question dans cet article : nous n'aurons que peu de chose à ajouter ici.

Nous croyons pouvoir exprimer, d'une manière exacte, les conditions physiologiques des os dans l'état appelé rachitisme, en donnant à ce même état la dénomination d'*atrophie* des os : il y a véritable rétrocession de l'organisation osseuse, non-seulement sous le rapport de la solidité de ces organes, mais même sous le rapport de leur masse. Dans

un autre travail, nous exposerons avec plus d'étendue les résultats de l'observation sur ce point : ici, nous dirons seulement que l'étiologie de cette affection est peu avancée ; que pour avoir saisi la coïncidence de la débilité générale, laquelle n'a pas toujours lieu, et peut aussi souvent être considérée comme une conséquence que comme une cause, on n'a pas pénétré fort avant dans la connaissance de cette affligeante maladie ; que, si les médications toniques ont quelquefois paru avantageuses, souvent elles sont contre-indiquées, ou rendues impraticables, par des douleurs intolérables et difficiles à calmer. En cet état de choses, on ne saurait indiquer une méthode de traitement capable d'arrêter les progrès de la maladie; condition qu'il faudrait pouvoir remplir d'abord, avant de s'occuper des difformités à effacer : il est évident que, si l'*atrophie* ou le *rachitisme* intéresse tout le squelette, il est impossible de s'occuper d'une difformité, tant que cet état contre-nature subsiste. A la vérité, il n'en est pas toujours ainsi ; et la maladie est quelquefois bornée à certaines parties. Mais, à quels moyens recourir alors ? Les moyens mécaniques ont besoin de point

d'appui, de résistances, etc. Comment choisir les points du squelette sur lesquels on s'appuiera ? Comment savoir si tel point qui, jusque-là, n'est pas difforme, n'est pas disposé prochainement à le devenir ? Qu'il s'agisse de l'épine ou des membres, il est impossible de ne pas sentir que l'on ne saurait appliquer une force sur un point quelconque, tant que la maladie subsiste, sans éprouver la crainte de faire au moins autant de mal que de bien.

L'immobilité dans la position horizontale, serait un moyen propre à éviter certaines difformités ; mais ce doit être au prix de quelqu'autre : il est impossible que le poids du corps ne pèse pas sur un point ; celui-là sera nécessairement déformé. En choisissant une grande surface, comme la région dorsale, les inconvéniens seront moindres, mais ils ne seront jamais nuls.

Non-seulement on ne saurait être certain de la solidité actuelle et durable d'un point quelconque ; mais encore une maladie de cette espèce est trop douloureuse, pour que l'on puisse s'occuper d'autre chose. C'est surtout dans les adultes que l'étude de cette maladie présente un état trop aigu, pour ne

pas absorber toute l'attention d'un praticien. Lorsque les symptômes s'amandent, il y a déjà de grands changemens dans l'état des os : leur solidité est rétablie, et l'on ne peut presque plus agir sur leurs formes.

§. CCCXLV. Lorsqu'il s'agit de l'épine, il est vrai, même dans ces cas, toutes les incurvations qu'elle présente, ne tiennent pas à des changemens de forme dans les os : quelques-uns sont altérés de la sorte ; la plupart le sont dans leur densité seulement ; mais les fibro-cartilages ont partagé cette dernière sorte d'affection, et ont décidé par-là les incurvations. Les pièces anatomiques de cette espèce conservées dans les cabinets, ne laissent aucun doute à cet égard. Pourrait-on employer l'extension, pour conserver les formes qui ne sont pas perdues?

Dans l'instance de la maladie, nous pensons que s'il pouvait être tenté quelque chose de pareil, ce ne pourrait être que le *decubitus en supination*, sur un plan oblique ou *incliné*, la tête étant fixée vers le chevet à un ressort fort élastique, et le poids du corps servant de puissance extensive. Il est rare, en effet, que la tête soit déformée,

dans les cas de rachitisme ; on pourra même remarquer, et cette observation est d'un grand poids à nos yeux, que le crâne ne présente pas, en général, l'amincissement, l'atrophie que l'on retrouve dans la plupart des autres pièces du squelette, et quelquefois même dans toutes. Mais, nous serions bien éloigné de conseiller d'employer le bassin ou les membres inférieurs, pour appliquer une puissance à contre-extension : les difformités pelviennes sont trop graves pour risquer de les provoquer ; et ces difformités seraient produites par une traction exercée, dans ces cas, sur les membres inférieurs, comme par une pression directe, en outre des déformations que les membres eux-mêmes devraient en éprouver.

§. CCCXLVI. Dans des sujets en très-bas âge, nous avons réussi à ramener à l'angle qu'elles doivent former, dans l'ordre normal, la jambe et la cuisse inclinées l'une sur l'autre en dehors, par un léger ramollissement de l'un ou de l'autre os. Nous avons employé à cet usage, un appareil composé d'une attelle d'acier, articulée avec une ceinture supérieurement, avec une chaussure inférieurement,

brisée sur trois points de sa longueur, et munie, dans chacune de ces ruptures, d'une vis très-basse que nous appelons *limaçon*, inclinant les diverses parties de l'appareil en dedans et ramenant ainsi le genou en dehors. Mais le succès de nos soins, dans le vrai rachitisme, a été dû exclusivement à l'âge du sujet et au travail d'ossification dont la nature était encore occupée. Il n'est pas aussi commode d'agir sur les vertèbres : on ne peut exercer sur ces os qu'une influence très-indirecte ; mais nos moyens s'exercent bien mieux sur leurs articulations.

ARTICLE XII.

Traitement des difformités dépendantes des lésions organiques des os.

Le sujet que nous aurions à traiter dans cet article, ne peut y être renfermé tout entier : il est trop lié à un travail général sur *les maladies des os*, pour que nous puissions éviter de nous renfermer ici, dans des bornes assez étroites.

§. CCCXLVII. Nous avons observé deux

fois, sur le même sujet, la rupture soudaine des lames minces auxquelles était réduit le corps d'une vertèbre, creusé par des corps tuberculeux. Chaque fois, il en est résulté la paraplégie, et probablement quelques ecchymoses, qui durent comprimer la moelle épinière; mais, chaque fois, le repos absolu et prolongé, et le maintien des exutoires profonds qui existaient déjà depuis long-temps, ont favorisé la formation d'un cal qui a raffermi les deux portions de la colonne vertébrale, au point que la malade a pu recouvrer l'usage des membres inférieurs, se livrer à l'exercice de la promenade, de l'équitation, monter en voiture, etc.

Une trosième fois, le rétablissement de la malade ne paraissait pas douteux: la région lombaire, la région dorsale avaient conservé dans leurs formes, des traces de leurs altérations passées. Les membres, qui ne suffisaient pas pour porter le poids du corps, mais qui foulaient le sol avec assez d'assurance pour charrier le corps placé sur un siége à roulettes, témoignaient bien une gêne de la moelle épinière, qu'il était raisonnable d'attribuer aux reproductions osseuses qui avaient dû servir à consolider l'épine, dans les points

altérés, et qui pouvaient exercer quelque compression. Mais, il était difficile d'en tirer la démonstration que les altérations précédentes, que l'affection tuberculeuse qui les produisait, se poursuivaient: la bonne conservation de la sensibilité des membres inférieurs, de la nutrition de leurs muscles, celle même de la contractilité dans ces mêmes organes, au point où elle était réduite depuis longtemps, mais parfaitement exempte de crampes, de contracture, de fourmillemens, ne pouvaient pas autoriser le moindre soupçon à cet égard. Cependant, une contusion légère exercée sur la région lombaire, la malade étant en son séant, suffit pour donner lieu aux symptômes les plus évidens d'une solution de continuité dans la onzième vertèbre dorsale. La disproportion évidente de la cause ne permet pas de douter qu'il n'y eût des prédispositions importantes et avancées; et, puisque l'affection tuberculeuse du corps des vertèbres était déjà constatée par des événemens antérieurs, il est impossible de ne pas l'admettre comme la véritable cause efficiente des résultats du dernier événement. Pendant six mois, l'usage de lits mous a eu tous les inconvéniens des appareils

qui ne sont pas capables d'assujettir solidement les fragmens d'une fracture. Ces inconvéniens ont disparu, en partie, par l'usage d'un coucher dur, invariable, et par celui d'un appareil de suspension propre à soulever la malade, tout en conservant le repos des fragmens osseux.

§. CCCXLVIII. Nous n'avons pas hésité, dans l'occasion, en pareil cas, de placer le malade sur un lit dur, et de l'y fixer, presque comme dans les cas ordinaires : nous nous proposions moins, alors, d'étendre ou de redresser l'épine, que de fixer le corps, de manière à interdire tous les mouvemens auxquels il serait possible de s'opposer. Dans cette intention, on ne peut se dispenser d'agir comme si l'on avait celle d'étendre l'épine ; c'est-à-dire, d'employer des ressorts fixés à la tête et au bassin, dans la vue de prévenir tout mouvement intempestif, surtout brusque, violent, comme les enfans en exécutent souvent pendant leur sommeil : il est important que les résistances destinées à borner ces mouvemens, ne soient pas définies, invariables, et capables ainsi d'opérer des ruptures ; c'est surtout, dans les ré-

sistances qu'il s'agit d'opposer aux efforts parallèles à l'axe du corps, qu'il importe que ces conditions mécaniques et les ménagemens qui en sont la conséquence, se trouvent réunis. Il est nécessaire d'assujettir le corps d'un côté à l'autre, ponr éviter les déplacemens latéraux; et les moyens qu'on y emploie, peuvent être des courroies de cuir, dépourvues d'élasticité; mais cette propriété est d'une grande importance dans les moyens propres à contenir le corps, en le saisissant par la tête et le bassin. En effet, les productions osseuses nouvelles, qui ne manquent pas d'envelopper la solution de continuité de l'épine, et qui ont la puissance d'opérer une aussi importante réunion, sont d'abord d'une structure fort délicate; les périostes qui en font les frais, sont dans un état d'inflammation, lequel alors, diminue beaucoup leur densité. Ces périostes sont capables de s'étendre; et, d'ordinaire, les productions nouvelles qu'ils enveloppent, sont plus étendues qu'il ne faut pour circonvenir la solutïon de continuité. Ces mêmes tissus fibreux, en cet état, sont susceptibles de rupture. Ce dernier accident est fort grave, au moins par les conséquences ordinaires de tout trauma-

tisme pour les parties molles environnantes, particulièrement pour la moelle épinière, dans ce cas, aussi bien que par le dérangement qu'en éprouve l'organisation réparatrice. Nous possédons une pièce où cette organisation a manifestement été rompue, et où il se faisait un travail de réunion, ou d'articulation, une sorte de suture, entre les deux parties (1). D'un autre côté, le poids du corps et l'affaissement qu'il opère, donnent lieu à une déviation de ces tissus fibreux et du produit ostéide de leur travail inflammatoire, qui affaiblit les rapports, la densité et l'utilité de ces organisations nouvelles, lesquelles se trouvent ainsi, alors, à une certaine distance des os à restaurer. La même pièce anatomique, et plusieurs autres que nous possédons aussi, montrent des échantillons de cette défectuosité. Ces considérations sont propres à faire sentir l'utilité d'une position qui ne permette ni affaissement, ni tension, et qui maintienne le corps immobile, autant qu'il se puisse, et dans une

(1) Voyez les planches.

position qui ne soit pas pénible, eu égard aux déformations déjà contractées.

§. CCCXLIX. L'IMMOBILITÉ du corps est une condition bien plus importante et bien plus difficile encore à obtenir au degré convenable, dans les cas où, après la destruction d'une partie quelconque du corps d'une vertèbre, ou bien après la mortification d'un ou de plusieurs fibro-cartilages, des surfaces osseuses dénudées frottent entre elles. N'étant plus revêtues des conditions physiologiques propres à éluder les effets des frottemens, les surfaces nues s'entre-détruisent à la manière de tous les corps durs; et cette destruction ne peut manquer de s'étendre aux organisations réparatrices, ou même aux organes enflammés qui en sont la source. C'est dans des cas de cette espèce, que l'on peut s'attendre à la formation de collections purulentes ou puriformes, et à de grands désordres.

Il est plus important que jamais, dans ces cas, d'assujettir le corps d'une manière efficace et sûre; mais il faut se ménager, en même temps, la possibilité d'employer les exutoires profonds, si nécessaires en pa-

reil cas, de les maintenir, et d'en tirer tout le parti possible. Pour les cas de cette espèce, nous employons un fond de sangles mobile, sur lequel le malade est assujetti, que l'on peut suspendre avec le malade et ses couvertures par le moyen d'un treuil, de manière à panser, et renouveler au besoin, sans le moindre mouvement, les cautères de la région postérieure; à recourir même au moxa, s'il le faut, en conservant l'immobilité parfaite du malade.

§. CCCL. Il est évident que l'on ne peut tirer aucun parti, dans ces cas, de la gymnastique, et que le repos absolu est inévitable. Cette dure condition doit être acceptée avec tous ses inconvéniens; mais c'est alors qu'il faut chercher à tirer parti des frictions sèches, du massage, des vapeurs aromatiques administrées sous un archet, et surtout des médications toniques, qui sont d'ailleurs réclamées impérieusement par la maladie capitale.

§. CCCLI. Cet inconvénient est tout aussi inévitable dans les cas où la gibbosité proprement dite, la déviation de l'épine produite

par l'affection des fibro-cartilages, par exemple, vont se joindre aux destructions opérées par l'état tuberculeux ; il est évident que, tout en invoquant les ressources ordinaires des moyens anti-phlogistiques locaux, s'il y a lieu, les médications toniques, les exutoires profonds, etc., on ne peut éviter d'attendre que le cours de l'affection tuberculeuse soit arrêté ; que le point altéré par elle ait recouvré toute la solidité normale, avant que de rien tenter par rapport aux déformations essentielles ; que, même, le repos absolu et ses inconvéniens sont inséparables d'un pareil état de choses. A la vérité, la soustraction du poids du corps par l'effet d'une situation horizontale, doit profiter, jusqu'à un certain point, aux difformités, aussi bien qu'à la lésion organique ; mais nous en avons trop dit, jusqu'ici, sur les inconvéniens de cette privation totale des mouvemens, pour que l'on ne sente pas bien tous les désavantages qui s'ensuivent, et combien il importe d'avoir recours, en même temps, à tout ce qui peut tenir lieu de mouvemens produits par l'action musculaire, et que nous venons d'indiquer.

§. CCCLII. Si la difformité produite par l'état tuberculeux, ne fait que de s'annoncer sans avoir fait encore de grands progrès, la situation constante du corps sur la région postérieure, mais sur un lit horizontal et dur qui puisse servir, pour ainsi dire, de tuteur, peut bien déterminer le redressement de l'épine. Mais, un événement auquel l'art peut contribuer puissamment, et d'une grande importance dans ce but, est l'absorption paisible et sans suppuration, des masses tuberculeuses qui ont attaqué les vertèbres. Cet événement peut être favorisé surtout, par les exsutoires profonds à l'extérieur de l'épine, secondés au besoin par des ventouses, etc.

Il est possible que, quoique fort avancées, les difformités causées par ces destructions, soient susceptibles d'être effacées : nous avons cité des exemples de surabondance de l'organisation nouvelle, qui doit réunir les pièces de l'épine désunies. Il est évident que la rectification que le seul poids du corps aurait pu opérer, par le maintien d'un *decubitus* constant, aurait pu ramener plus près de la perte de substance les produits inflammatoires destinés à la combler, et que, par-là, on aurait contribué à simplifier beaucoup

la maladie. En nous livrant à ces inspirations, nous avons retenu au lit, sur un coucher dur, pendant un an de suite, et toujours situés sur le dos, des malades dont les courbures angulaires et antérieures de l'épine ont beaucoup diminué, pendant le cours de ce traitement. Il serait même possible, comme semblent le démontrer certaines pièces d'anatomie pathologique, de voir décroître par ce même moyen, des difformités de l'épine dont il s'agit ici, quoique très-avancées et fort anciennes. Cependant, deux obstacles peuvent le rendre absolument impossible. Le premier est le passage complet à l'état osseux, de tout ce qui assujettit les restes des vertèbres malades; le second est un état de sensibilité tel, que chaque tentative est accompagnée de douleurs et autres accidens capables de tout faire craindre. Il faut se contenter alors, de tenir les malades couchés, ou dans le repos, exempts de douleurs, jusques à l'entière solidification des moyens de réunion.

§. CCCLIII. Les causes qui déterminent des destructions osseuses dans les surfaces articulaires, étant les mêmes que celles qui

produisent des résultats de la même nature dans les vertèbres, il est naturel que les mêmes principes s'appliquent aux cas de l'une et de l'autre espèce. Cependant, il est quelques particularités qui concernent spécialement les articulations, et que nous allons exposer séparément.

§. CCCLIV. Tant que durent les douleurs vives, l'état fluxionnaire et les autres symptômes de l'inflammation, dans une articulation affectée de lésions organiques, on doit respecter l'attitude dans laquelle le malade tient le membre affecté : ordinairement, il se fait un balancement spontané de l'action des muscles tel, qu'il en résulte le moins de tension qu'il se peut pour ces organes, et la moindre pression possible entre les surfaces malades. Mais, si l'attitude choisie doit priver, dans la suite, un membre de toute son utilité, il faut le ramener à des conditions moins défavorables, et y procéder aussitôt que l'inflammation a cessé. Les malades sont, en général, fort ingénieux pour poser et assujettir eux-mêmes la partie souffrante ; ils montrent même une grande constance pour garder des positions quelquefois bizar-

res et fort incommodes, dans ce même but. On peut les y aider par le secours de divers moyens : un lit de construction particulière, des matelas brisés, des plans d'inclinaison variée, etc. ; tous moyens propres à concilier la bizarrerie d'une position, avec le besoin du repos, dans une condition douloureuse. Mais, l'inflammation n'est pas perpétuelle : les praticiens qui ne se laissent pas fasciner par des doctrines préconçues, savent bien qu'il y a une grande différence entre la réaction symptomatique d'une lésion organique, état vraiment aigu et qui peut avoir des récrudescences plus ou moins fréquentes, mais qui cède enfin, et tout aussi fréquemment ; et les douleurs inséparables d'une destruction quelconque, mais qui ne suffisent pas pour caractériser l'inflammation. Lors donc que la fièvre a cessé, et que la maladie est réduite aux conditions purement locales, on peut, par des moyens mécaniques, dont nous exposerons tout à l'heure les conditions, rectifier un membre inférieur, ramener un membre pectoral à la flexion, etc. Ces changemens de rapports ne manquent pas de provoquer la douleur ; mais, si ce symptôme demeure seul et s'il

se dissipe d'un jour à l'autre, il n'est d'aucune importance.

§. CCCLV. On n'a guère songé jusqu'ici, à la possibilité de changer les rapports dans lesquels des surfaces articulaires dégradées par des lésions organiques, se sont presque consolidées : la prévention que ces maladies ne peuvent guérir que par l'anchylose, est beaucoup trop accréditée dans tous les esprits, pour qu'il ait paru possible de rien changer à un résultat désiré, et favorisé de toutes les manières. Nous avons démontré par un fait important inséré dans un autre ouvrage (1), que la formation d'un tissu fibreux solide, adhérent aux surfaces articulaires d'un genou, au point de ne permettre que des mouvemens très-obscurs, n'est pas un obstacle insurmontable à l'extension de la jambe. L'instrument que nous y avons employé, est composé d'une gouttière assez étendue pour recevoir la totalité du membre inférieur, brisée dans le point correspon-

---

(1) Chirurgie clinique de Montpellier ; tom. II, pag. 494.

dant au jarret, fixée par des charnières sur un cadre qui lui sert de base, et auquel est attaché un treuil. Une courroie ramenée de l'extrémité inférieure de la gouttière et réfléchie par une bobine, est enveloppée sur le treuil, et sert à étendre la gouttière et le membre avec elle.

Depuis que nous avons recueilli ce fait, nous en avons observé d'autres analogues, dans lesquels nous avons varié nos moyens, mais qui ne seraient pas plus démonstratifs. Aujourd'hui nous pouvons ajouter que le sujet dont nous avons publié l'histoire, est si bien guéri, qu'il exerce sous nos yeux, à Montpellier, sa profession de forgeron, que tout le monde peut y vérifier son état actuel, et que son genou n'a plus besoin d'aucun appui: les violences qu'il a fallu faire à cette articulation pour étendre la jambe, n'ont pas empêché le tissu fibreux qui avait uni les deux os contigus, de passer, consécutivement, à l'état osseux; en sorte que, tandis que l'anchylose se formait, il a été possible d'en suspendre le travail pour changer l'attitude du membre; et que cet ajournement d'une opération importante de la part de la nature, n'a rien changé aux dis-

positions physiologiques propres à l'accomplir. Il faut donc conclure que cette restauration est possible, sans nuire à la guérison d'une affection grave, même par l'anchylose proprement dite. D'après nos observations, il paraît que les principales conditions du succès consistent en ce que les douleurs aient entièrement cessé; qu'il y ait encore quelques mouvemens sensibles entre les os; et que les douleurs que l'extension peut reproduire, ne se maintiennent pas, qu'elles ne soient pas accompagnées d'engorgement, que celui-ci, quand il survient, soit combattu promptement, et qu'il cède sans résistance. On pourrait croire qu'il est nécessaire que les mouvemens conservés, dont nous avons fait une condition favorable, soient considérables : rien ne serait plus erroné. Ceux qui subsistaient encore dans le fait que nous avons cité, étaient très-obscurs; et il était difficile qu'il en pût être autrement, puisque les os étaient déjà réunis par un tissu fibreux de nouvelle formation, dont la propriété dominante est un effort indéfini de coarctation.

§. CCCLVI. Dans le travail que nous ter-

minons ici, nous ne croyons nullement avoir épuisé un sujet neuf et rempli d'intérêt : nous avons eu l'intention d'exposer l'état présent de la science et de l'art sur ce point, de réveiller l'attention des observateurs, et de diriger l'étude vers un objet qui en est bien digne. Heureux ! si, par les travaux de ceux qui nous suivront dans cette carrière, autant et plus que par les nôtres, nous réussissons à rétablir la confiance du public, trop justement ébranlée, par rapport aux procédés appelés *orthopédiques !*

FIN DU TOME DEUXIÈME ET DERNIER.

TABLE

DES MATIÈRES.

Fin de la Table du tome deuxième.

Montpellier. — Imprimerie de JEAN MARTEL LE JEUNE.